



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo

A Szlovén
Köztársaság
Oktatási
Intézete

Milena Britovšek,
Magda Gavriloska, mag. Aleksander Vališer

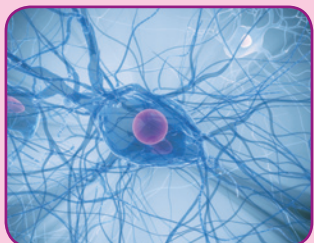
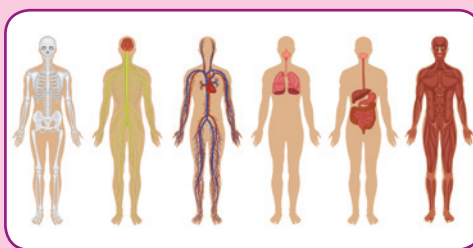
Naravoslovje 8

Természettudomány 8

Učbenik za 8. razred dvojezične osnovne šole | Prilagojeni izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom
Tankönyv az általános iskolák 8. osztálya számára | Alkalmazott tantervű nevelési-oktatási program



2. del
2. rész



Milena Britovšek, Magda Gavriloska, mag. Aleksander Vališer

NARAVOSLOVJE 8 (2. del) **TERMÉSZETTUDOMÁNY 8 (2. rész)**

Učbenik za 8. razred dvojezične osnovne šole
Tankönyv az általános iskolák 8. osztálya számára

Prilagojeni izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom
Alkalmazott tantervű nevelési-oktatási program

Strokovni pregled / Szakmai bírálók:

mag. Milena Košak Babuder
mag. Andreja Bačnik
mag. Dušan Vrščaj
mag. Robert Repnik
Emilija Mrlak

Jezikovni pregled / Nyelvi lektor:

Lektor'ca

Uredili / Szerkesztők:

mag. Darinka Ložar in Nataša Purkat, Lektor'ca

Ilustracije / Illusztráció:

Magda Češek

Fotografije / Fotók:

Shutterstock

Oblikovanje / Műszaki szerkesztő:

Žiga Valetič

**Prevod v madžarski jezik /
Magyarra fordította:**

Andrea Pisnjak

**Jezikovni pregled prevoda v
madžarskem jeziku / Magyar nyelvi lektor:**

dr. Merényi Annamária

Grafična priprava / Grafikai előkészítés:

Art-design, d. o. o.

Izdal / Kiadta:

Zavod RS za šolstvo

Predstavnik / A kiadásért felel:

dr. Vinko Logaj

Urednica dvojezične izdaje / Szerkesztő:

Andreja Nagode

Spletna izdaja/ Online kiadás

Ljubljana, 2023

Učbenik je dosegljiv na / A tankönyv az alábbi linken található: www.zrss.si/pdf/naravoslovje8_2_del.pdf

Publikacija je brezplačna. Učbenik je izdan s finančno podporo Ministrstva za vzgojo in izobraževanje.
A kiadvány ingyenes. A tankönyv az Oktatási Minisztérium pénzügyi támogatásával jött létre.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 143926787
ISBN 978-961-03-0774-7 (PDF)

© Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2023

© A Szlovén Köztársaság Oktatási Intézete, Ljubljana, 2023

NARAVOSLOVJE 8

TERMÉSZETTUDOMÁNY 8

Učbenik za 8. razred dvojezične osnovne šole
Prilagojeni izobraževalni program
z nižjim izobrazbenim standardom

Tankönyv az általános iskolák 8. osztálya számára
Alkalmazott tantervű nevelési-oktatási program

Milena Britovšek, Magda Gavriloska, mag. Aleksander Vališer

(2. del | 2. rész)

KAZALO

10 KOŽA	6
11 ŽIVČEVJE.....	28
12 ČUTILA	52

13 ZVOK IN VALOVANJE	100
----------------------------	-----

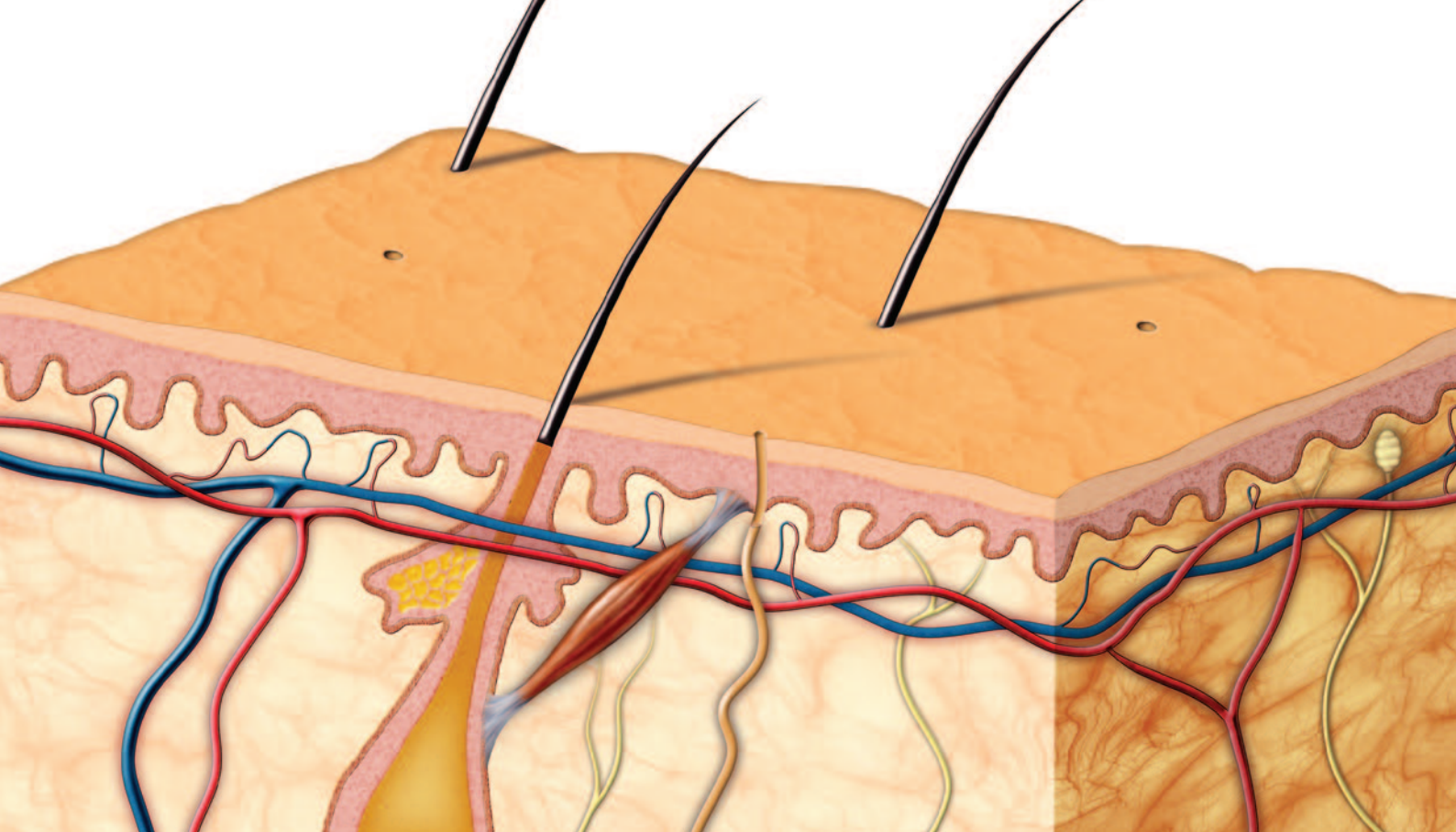
14 DIHALA	132
15 PREBAVILA.....	160
16 KRVNA OBTOČILA	192
17 IZLOČALA.....	234
18 HORMONSKE ŽLEZE	250
19 SPOLOVILA	260

TARTALOMJEGYZÉK

10 A BŐR	7
11 AZ IDEGRENDSZER	29
12 AZ ÉRZÉKSZERVEK	53

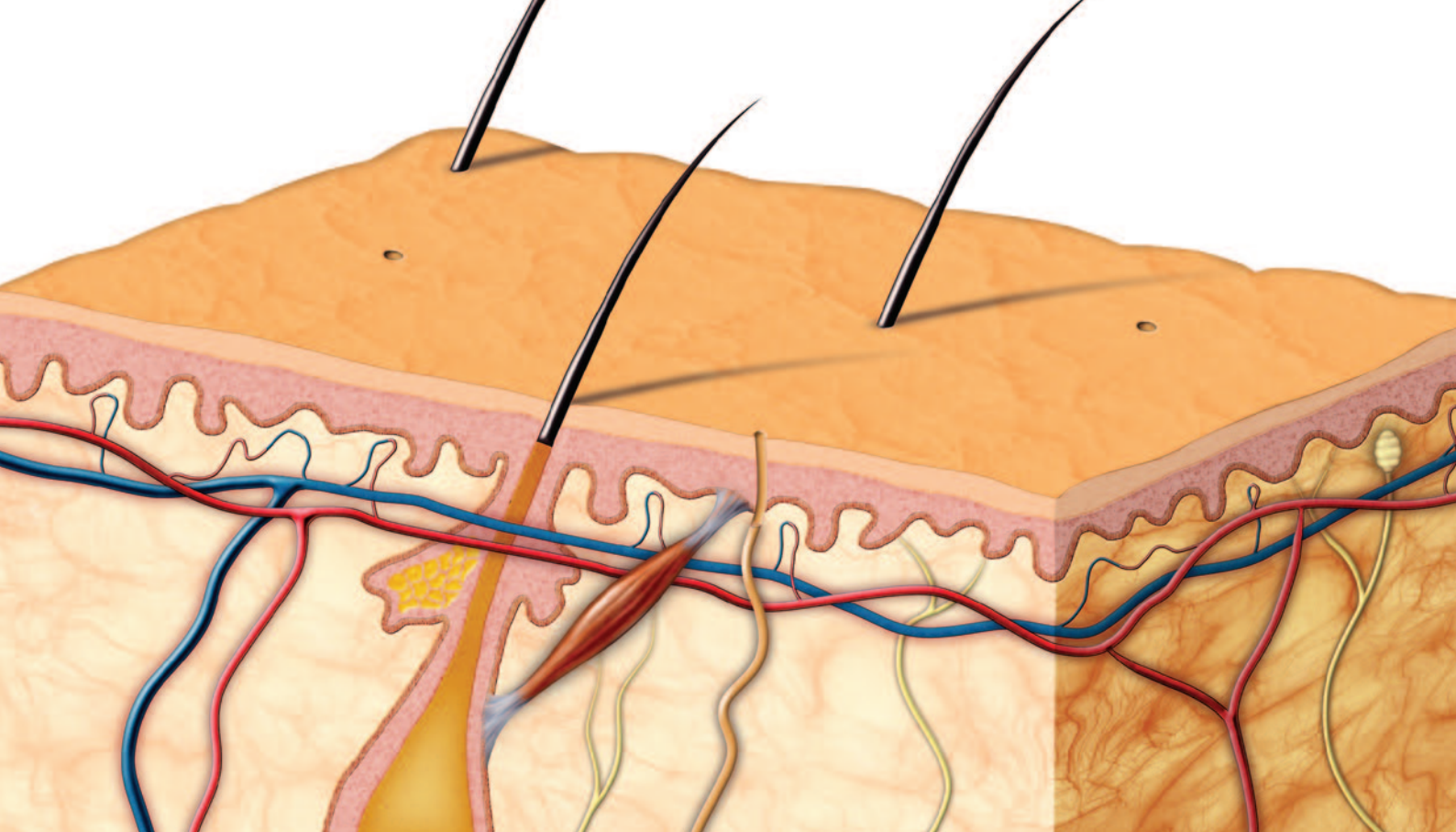
13 A HANG ÉS A HULLÁMOK.....	101
------------------------------	-----

14 A LÉGZŐRENDSZER	133
15 AZ EMÉSZTŐRENDSZER	161
16 VÉRKERINGÉS	193
17 A KIVÁLASZTÓ SZERVRENDSZER	235
18 BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK	251
19 NEMI SZERVEK.....	261



10

KOŽA



10

A BŐR



Spomni se imen različnih živali in pomisli na to, kako različno kožo imajo kače, levi, žirafe, muhe, kokoši ... Mogoče veš, katera žival ima najbolj podobno kožo človeški? Si se že vprašal, zakaj kožo sploh potrebujemo?

NALOGE KOŽE

Koža pokriva vse telo in varuje organizem pred poškodbami notranjih organov. Preprečuje, da bi v telo vstopali mikrobi, da iz telesa ne izhlapi preveč tekočine in da telo ne oddaja preveč toplote.

Koža izloča loj in znoj. Z znojem izloča tudi nekatere odvečne in škodljive snovi.

Koža pomaga pri uravnavanju telesne temperature, v njej pa so tudi čutila za tip, mraz, toploto in bolečino.

ZGRADBA KOŽE

Koža ima tri plasti:

- povrhnjico – to je zunanja plast kože, ki jo vidimo, v povrhnjici je tudi pigment – kožno barvilo;
- usnjico – ta je tik pod povrhnjico, v njej ležijo lojnice, znojnice, lasni mešički, krvne žile, čutnice;
- podkožje – tretja plast, ki razmejuje kožo in mišice.

V koži so poleg čutil za tip, mraz, toploto in bolečino še krvne in limfne žile ter kožne tvorbe, nastale iz odmrlih, poroženelih celic. To so nohti, lasje in dlake. Njihova naloga je, da varujejo dele telesa pred zunanji vplivi. Nohti varujejo prste in lajšajo delo z rokami.



MIKROBI – s prostim očesom nevidno bitje, ki lahko škodi organizmu.



PIGMENT – nastaja v povrhnjici, obarva kožo. Ljudje imajo v koži različno količino tega barvila. Več je v koži pigmenta, manj svetlobnih žarkov prepušča. Celicam v globini so škodljivi predvsem ultravijolični (UV) žarki.



Jusson eszedbe néhány állat, és gondold át, mennyire különböző a kígyók, az oroszlánok, a zsiráfok, a legyek és a csirkék bőre...! Tudod-e, melyik állat bőre hasonlít leginkább az emberi bőrre? Gondolkoztál-e már azon, egyáltalán miért van szükségünk bőrre?



MIKROBÁK – szabad szemmel láthatatlan mikroorganizmusok, amelyek árthatnak a szervezetnek.

A BŐR SZEREPE

A bőr az egész testet borítja, és védi a szervezet belső szerveit a sérülésektől. Megakadályozza a mikrobák bejutását a szervezetbe, hogy ne párologjon el túl sok folyadék a szervezetből, és a szervezet ne bocsásson ki túl sok meleget.

A bőr faggyút és verejtéket választ ki. Az izzadsággal kiválasztja a káros anyagok egy részét.



PIGMENT – a felhámiban keletkezik, színt ad a bőrnek. Ebből a festékből különböző mennyiség található az emberek bőrében. Ha több pigment van a bőrben, akkor kevésbé hatnak rá a fény sugarak. A sejtek mélységében különösen káros az ultraviola (UV) sugárzás.

A bőr segít szabályozni a testhőmérsékletet, és a tapintás, hideg, meleg és fájdalom érzékszerveit is tartalmazza.

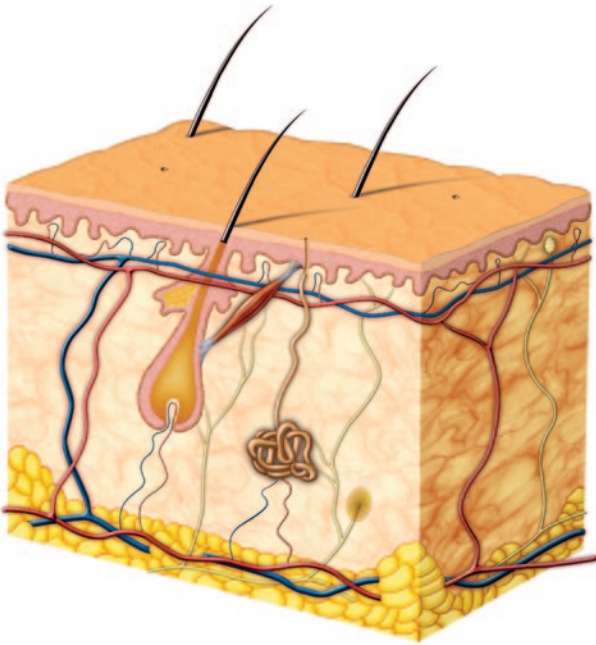
A BŐR FELÉPÍTÉSE

A bőr három rétegből áll:

- Felhám – a bőr külső rétege, amit látunk, a hámban pigmentszemcsék vannak – bőrfesték;
- Irha – közvetlenül a hám alatt van, ahol faggyúmirigyek, verejtékmirigyek, szőrtüszők, erek, mirigyek találhatóak;
- Bőralja – a harmadik réteg, amely elválasztja a bőrt és az izmokat.

A bőrben az érintés, a hideg, a hő és a fájdalom érzékszervei mellett **erek és nyirokerek, valamint az elhalt, kihajtott bőrnövedékekből kialakult sejtek** is vannak. Ezek a körmök, a haj és a hajhagymák. Feladatuk a testrészek védelme a külső hatások elől. A körmök védik az ujjakat, és megkönnyítik a kézimunkát.

V koži so žleze znojnice in lojnice. Naloga znojnic je, da izločajo znoj. Z znojenjem človek uravnava telesno temperaturo. Lojnice mastijo kožno površino. Izlivajo se ob dlakah.



URAVNAVANJE TELESNE TEMPERATURE

Povej, kakšna je tvoja koža, kadar te zebe in kadar ti je vroče.



S temperaturo merimo, kako toplo je telo. Telesno temperaturo, temperaturo zraka in vode navadno **merimo** v stopinjah Celzija. Oznaka za stopinje Celzija je °C.

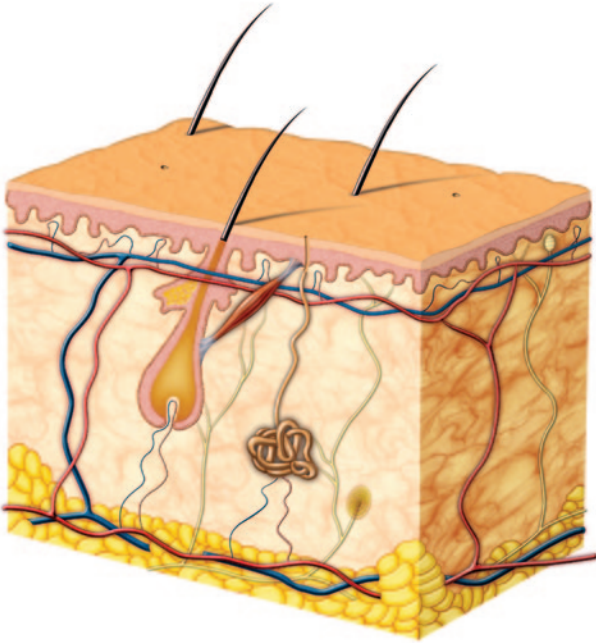
Kadar je človek zdrav, je njegova stalna telesna temperatura okrog 37 °C. Napravo, s katero merimo telesno temperaturo, imenujemo termometer. Poznamo več vrst termometrov.



Ko se vrneš z zimskega sprehoda v toplo stanovanje, ti lica kar žarijo. Zakaj?



A bőrben verejtékmirigyek és faggyúmirigyek találhatók. A verejtékmirigyek felelősek a verejték kiválasztásáért. Az ember a verejtékezéssel szabályozza a testhőmérsékletét. A faggyúmirigyek zsírosítják a bőrt. A szőrszálaknál válnak le.



A TESTHŐMÉRSÉKLET SZABÁLYOZÁSA

Mondd el, milyen a bőröd, amikor fázol, és milyen, amikor meleged van!



Hőmérséklettel fejezzük ki, milyen meleg a test.

A testhőmérsékletet, a levegő hőmérsékletét és a víz hőmérsékletét általában Celsius-fokban **mérjük**. A Celsius-fok jele a °C.

Amikor az ember egészséges, az állandó testhőmérséklete 37 °C körül van. A testhőmérsékletet mérő készüléket hőmérőnek nevezzük. Többféle hőmérő létezik.



Amikor téli sétáról visszatérsz a meleg lakásba, ég az arcod.
Miért?



KADAR TI JE VROČE:	KADAR TE ZEBE:
<ul style="list-style-type: none"> – se telo ohlaja, – se močno potiš. 	<ul style="list-style-type: none"> – se zelo malo potiš, – se pojavi drgetanje in kurja polt, – se sprošča toplota, ki ogreva telo.



NEGA KOŽE

Zaradi nalog, ki jih ima koža, je zelo pomembno, da prav posebej skrbimo zanjo. Skozi poškodovano kožo v telo namreč prihajajo mikrobi, zato je pomembno, da se praske in druge poškodbe hitro zacelijo.

Če se ne umivamo vsak dan, se lahko zamašijo pore lojnic in znojnic, zato koža svoje naloge ne more opravljati. Zaradi premalo umivanja se začnejo razkrajati snovi, ki se izločajo skozi kožo in posledica tega je neprijeten vonj. Posebno nujno je, da si roke umijemo pred vsako jedjo, da klic z rok ne prenašamo v usta. Nič manj pomembno ni, da si sproti čistimo nohte in krtačimo lase.

AMIKOR MELEGED VAN:	AMIKOR FÁZOL:
<ul style="list-style-type: none">– a tested lehűl,– erősen izzadsz.	<ul style="list-style-type: none">– kevésbé izzadsz,– reszketés és libabőr jelenik meg,– hő szabadul fel, ami felmelegíti a testet.



BŐRÁPOLÁS

A bőr feladatai miatt nagyon fontos, hogy külön odafigyeljünk rá. Mivel a sérült bőrön keresztül jutnak be a szervezetbe a mikrobák, fontos a karcolások és egyéb sérülések gyors gyógyulása.

Ha nem mosakszunk mindennap, a faggyúmirigyek és verejtékmirigyek eltömődhetnek, ezért a bőr nem tudja elvégezni a feladatait. Kevés mosakodás esetén az anyagok lebomlanak, kiválasztódnak a bőrön, ennek eredménye a kellemetlen szag. Különösen fontos minden étkezés előtt kezet mosni, hogy a baktériumokat ne vigyük a kezünkkel a szájba. Nem kevésbé fontos a körmök rendszeres tisztítása és a fésülködés.

Najboljša sredstva za utrjevanje kože so zrak, mrzla voda in sonce. Zato se moramo veliko gibati na svežem zraku in se umivati z mrzlo vodo. Čim več spimo pri odprtem oknu. Oblačimo se glede na vreme. Pazimo na to, da se ne izpostavimo močnemu soncu, ki lahko poškoduje kožo.



Oglej si sličico in v zvezek za nalogo zapiši.

Zakaj se umivamo?

Kakšna mila uporabljamo?

Kaj naredimo, če je koža presuha?

Zakaj dobimo mastne lase?

Kako pogosto si jih umivamo?

Zakaj lase krtačimo?

Zakaj potrebujemo nohte?

Kako si jih negujemo?

Kdaj uporabimo dezodorante?

Zakaj vsak dan menjamo spodnje perilo?

Iz kakšnega materiala naj bo spodnje perilo in zakaj?

Kdaj oblačila prezračimo?



TELESNA NEGA:

Vsak dan se oprhaj in pri tem uporablaj blaga mila.

Če imaš akne, pazi na prehrano.

Pri povečanem potenju, posebno pri športnih aktivnostih, se znova oprhaj in po potrebi uporabi dezodorant.

A bőr erősítésének a legjobb módja a levegő, a hideg víz és a nap. Ezért kell sokat mozogni a friss levegőn, és hideg vízzel mosakodni. Minél többet aludni nyitott ablaknál. Az időjárásnak megfelelően öltözködni. Ügyeljünk arra, hogy ne tegyük ki magunkat erős napsütésnek, ami károsíthatja a bőrt!



Figyeld meg a képet, és válaszolj a füzetben a kérdésekre!

Miért mosakszunk?

Milyen szappant használunk?

Mit teszünk, ha száraz a bőrünk?

Miért zsírosodik a hajunk?

Milyen gyakran mosunk haját?

Miért keféljük ki a hajunkat?

Mihez használjuk a körmünket?

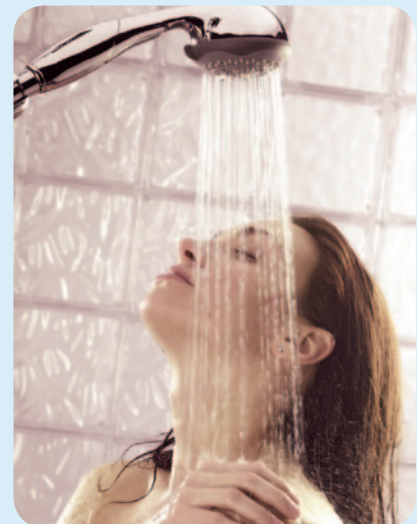
Hogyan ápoljuk a körmünket?

Mikor használunk dezodort?

Miért cserélünk mindennap alsóneműt?

Milyen anyagból legyen az alsónemű, és miért?

Mikor szellőztetjük a ruháinkat?



TESTÁPOLÁS:

Mindennap zuhanyozz le kímélő szappannal! Ha pattanásos vagy, figyelj az étrendedre! Fokozott izzadás esetén, különösen sporttevékenység közben, ismét zuhanyozz le, és szükség esetén használj dezodort!



Kaj pomeni izraz kurja polt?

Razmisli in zapiši, zakaj so znojnice tako pomembne.

Lojnice izločajo maščobo. Zakaj je po tvojem mnenju maščoba potrebna za kožo?

Zakaj si umivamo lase?



Razmisli, zakaj se ni prijetno peljati v polnem avtobusu preznojenih ljudi.

Zakaj se moramo po uri telovadbe, ko smo vsi preznojeni, umiti z vodo in preobleči telovadno opremo.

Koži **škodijo**:

- **pretirano sončenje:**
 - koža se prehitro stara,
 - nevarnost raka;
- **umazan zrak:**
 - čedalje več kožnih alergij;
- **napačna kozmetična sredstva.**

Za lepo kožo je pomembno:

- zdrava prehrana,
- sprostitev,
- spanje.



Mit jelent a libabőr?

Gondolkozz és írd le, miért olyan fontosak a verejtékmirigyek!

A faggyúmirigyek zsírt választanak ki. Szerinted miért szükséges a zsír a bőr számára?

Miért mosunk hajat?



Gondold meg, miért nem kellemes teli buszon izzadt emberekkel utazni!

Miért kell egyórás edzés után, amikor mindannyian izzadtak vagyunk, vízzel lemosakodni és átöltözni?

A bőrre **káros** hatással vannak:

- **a túlzott napozás:**

- a bőr túl gyorsan öregszik,
- a rák kockázata;

- **a szennyezett levegő:**

- egyre több bőrallergia;

- **a nem megfelelő kozmetikai termékek.**

A szép bőr szempontjából fontos:

- az egészséges táplálkozás,
- a pihenés,
- az alvás.

- Vsak dan se umivamo z mrzlo vodo.
- Veliko se gibljemo na zraku čim bolj lahko oblečeni.
- Plavamo in se sončimo.
- Kdor lahko, naj spi pri odprtem oknu še pozno jeseni.
- Napačno je oblačiti se po modi in po koledarju.

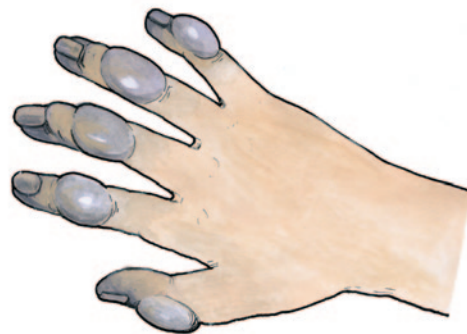
POŠKODBE KOŽE

Najhujše poškodbe kože so **opekline in ozeblina**.

Opekline nastanejo, ko je koža izpostavljena zelo visoki temperaturi. Najprej koža le pordeči, nato se pojavijo mehurji. Mehurjev ne smemo predirati, ampak jih le pokrijemo s sterilno gazo.

Zaradi **okužbe** opeklin nastanejo še hujše poškodbe kože. Pomembna je prva pomoč. Človeka, ki je močno opečen, zavijemo v čisto rjuho, da preprečimo okužbo opečene kože. Poskrbimo za hitro zdravniško pomoč.

Ozebe povzroči hud mraz. Tudi pri tem koža najprej pordeči, nato se pojavijo mehurji. Koža lahko tudi odmre in odpade. Najpogosteje ozebejo bolj izpostavljeni deli telesa.



- Mindennap hideg vízzel mosakodunk.
- Sokat mozgunk a levegőn, a lehető leglengébben öltözve.
- Úszunk és napozunk.
- Aki teheti, késő ősszel is nyitott ablaknál aludjon.
- Helytelen a divat és a naptár szerint öltözködni.

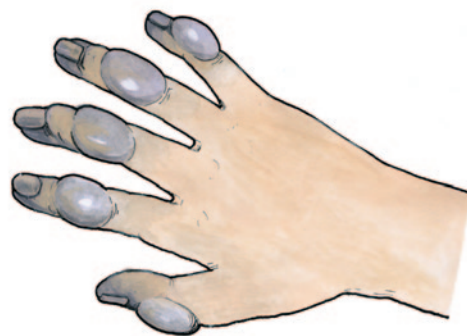
BŐRSÉRÜLÉSEK

A legsúlyosabb bőrsérülések az **égési sérülések** és a **fagyási sérülések**.

Égési sérülések akkor keletkeznek, amikor a bőr nagyon magas hőmérsékletnek van kitéve. Először a bőr csak kipirosodik, majd hólyagok jelennek meg rajta. A hólyagokat nem szabad kibökní, hanem steril gézzel be kell őket kötni.

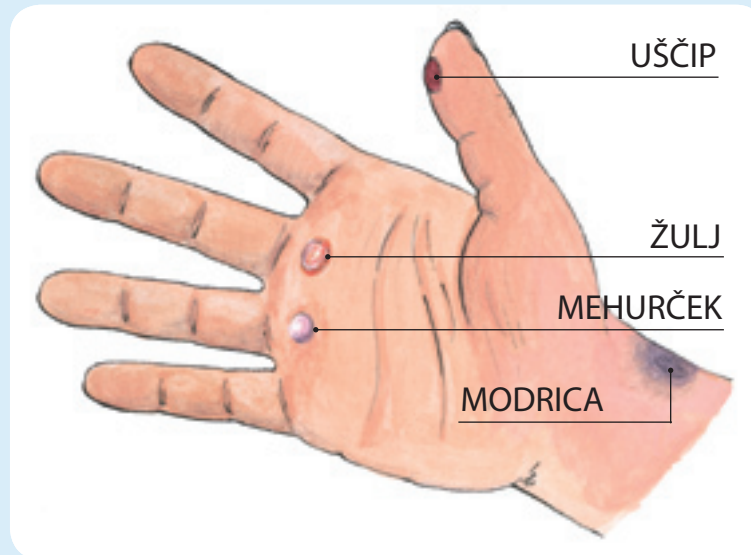
Az égési **fertőzések** miatt még súlyosabb bőrsérülések alakulhatnak ki. Fontos az elsősegélynyújtás. A súlyos égést szenvedett személyt tiszta lepedővel betakarjuk, hogy megakadályozzuk az égett bőr elfertőződését.

A fagyási sérüléseket az erős hideg okozza. Itt is először kipirosodik a bőr, majd hólyagok jelennek meg. A bőr elhalhat és leeshet.





Koža se lahko poškoduje tudi pri različnih opravilih. Oglej si sliko in pisno odgovori v zvezek.



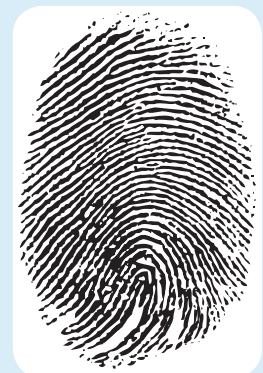
Kaj je modrica? Kako jo oskrbimo?

Kaj je uščip?

Zakaj je zelo pomembno, da večjo rano pokrijemo s sterilno gazo ali prelikanim robcem?



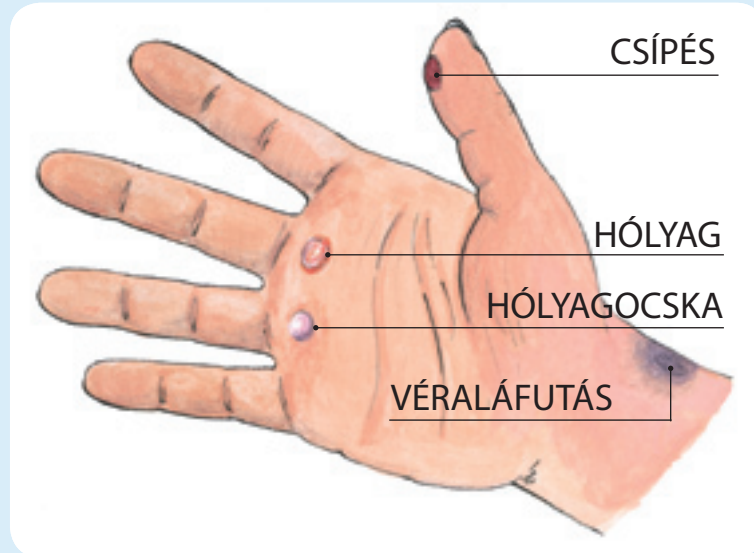
Vsak človek ima na blazincah prstov poseben vzorec, ki ga imenujemo prstni odtis. V zvezek naredi svoj odtis, nato pa še odtis dveh sošolcev. Pod odtise napiši, čigavi so, in jih med seboj primerjaj. Kaj opaziš?



Nohti, dlake in lasje so kožne tvorbe. Vse te tvorbe so v koži in človeškemu telesu zelo potrebne. Povej, zakaj potrebujemo lase in zakaj nohte.



A bőr különböző feladatok végzése közben is sérülhet. Nézd meg a képet, a válaszokat írd le a füzetbe!



Mi a véraláfutás? Hogyan látjuk el?

Mi a csípés?

Miért kell a nagyobb sebet steril gézzel vagy átvasalt zsebkendővel bekötni?



Minden ember ujjbegyén egyedi mintázat van, amelyet ujjlenyomatnak nevezünk. Készítsd el a füzetben az ujjlenyomatodat, majd két osztálytársadét is! Írd alájuk a tulajdonosuk nevét, és hasonlítsd össze őket! Mit veszel észre?



A köröm, a szőrzet és a haj bőrképződmény. Mindháromra nagy szüksége van a testünknek. Mondd el, miért van szükség körömre, és miért hajra!

ZA PONOVIŠTEV IN RAZVEDRILLO

V zvezek zapiši vprašanja, s katerimi boš dobil naslednje odgovore.

Koža pokriva vse telo in opravlja pomembne naloge.

Koža varuje organizem pred mikrobi in drugimi tujki.

Skozi kožo se izločajo razne snovi. Koža sodeluje pri uravnavanju telesne temperature.



ALIVEŠ ...

- da koža vsebuje približno tri milijone znojnic? Če bi jih združili, bi bile skupaj dolge 48 km;
- da lasje zrastejo približno en milimeter na tri dni? So zelo odporni in jih lahko raztegnemo za tretjino dolžine. Kita, spletena iz 500 las, bi vzdržala težo telesa;
- da je neki Hindujec postavil svetovni rekord za najdaljši noht? Od leta 1952 do 1985 si ni strigel nohtov na levi roki. Dolžina vseh nohtov skupaj je bila 3,5 m. Noht na palcu pa je meril 88 cm;
- da so prstni odtisi **spirale** povrhnjice na blazinicah prstov in se uporabljajo za prepoznavanje posameznikov?



ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

A füzetedbe írd kérdéseket az alábbi válaszoknak megfelelően!



A bőr az egész testet borítja, és fontos funkciókat lát el.

A bőr védi a szervezetet a baktériumoktól és más idegen testektől. A bőrön keresztül különböző anyagok választódnak ki. A bőr részt vesz a testhőmérséklet szabályozásában.

TUDOD-E?

- Hogy a bőrben körülbelül hárommillió verejtékmirigy található? Ha ezeket összevonnánk, akkor együtt 48 km hosszúak lennének.
- Hogy a hajszálak háromnaponta egy millimétert nőnek? Nagyon ellenállóak, és hosszuk egyharmadával nyújtható.
- Hogy egy hindu férfi állította fel a leghosszabb köröm világrekordját? 1952 és 1985 között nem vágta le a bal kezén a körmeit. A teljes körömhossza együttesen 3,5 m volt. A hüvelykujján 88 cm hosszú volt a körme.
- Hogy az ujjlenyomatok az ujjbegyeken lévő hámréteg spiráljai, amelyeket az egyének azonosítására használnak?



KOŽA

DELOVANJE

Uravnava telesno temperaturo.

V vročini se krvne žile v koži razširijo in vanje priteka več krvi iz notranjosti. Tako človek hitreje odda toploto.

V mrazu se krvne žile v koži zožijo, zato prihaja vanje manj krvi iz notranjosti telesa in telo vztraja dalj časa ogreto.

NEGA IN SKRIB

- Redno umivanje z mlačno vodo in milom,
- veliko gibanja na svežem zraku,
- zračenje prostorov,
- zdrava prehrana,
- sprostitvev in počitek,
- izogibanje soncu.

NALOGE

- Pokriva telo,
- varuje telo pred poškodbami,
- preprečuje vstop mikrobov v telo,
- prepreči, da iz telesa ne izhlapi preveč tekočine,
- prepreči, da telo ne odda preveč toplote,
- izloča odvečne in škodljive snovi iz telesa.

BOLEZNI IN POŠKODBE

- Opekline,
- ozebe,
- akne,
- alergije,
- otroške nalezljive, bolezni: ošpice, škrlatinka, vodene koze, rdečke.

ZGRADBA

Povrhnjica: v njej je barvilo in celice, ki se obnavljajo.

Usnjica: v njej so krvne žile, živci, lojnice, znojnice, dlake.

Podkožje: z njim je koža pripeta na mišičje. Tu so kapljice maščobe.

POMOČ PRI POŠKODBAH

- Pri opeklinah je pomoč odvisna od stopnje opeklin,
- človeka s hudimi opeklinami zavijemo v čisto rjuho in takoj poiščemo zdravniško pomoč,
- mehurjev ne prediramo,
- tudi pri hujših ozeblinah poiščemo zdravniško pomoč.

A BŐR

MŰKÖDÉSE

A testhőmérsékletet szabályozza.

Hőségben a vérerek kitágulnak, és több vér áramlik beléjük. Ilyenkor az ember gyorsabban ad le hőt.

Nagy hidegben a vérerek összehúzódnak, ezért kevesebb vér áramlik beléjük. A test hosszabb ideig tartja a meleget.

ÁPOLÁSA ÉS VÉDELME

- Rendszeres mosakodás langyos vízzel és szappannal,
- sok mozgás a szabadban,
- a helyiségek szellőztetése,
- egészséges táplálkozás,
- lazítás és pihenés,
- a napsugarak ellen való védekezés.

FELADATAI

- A testet borítja,
- védi a sérülésektől,
- megakadályozza a mikrobák behatolását a testbe,
- megakadályozza a test túlzott folyadékvesztését,
- megakadályozza a test túlzott hővesztését,
- felesleges és káros anyagokat bocsát ki a testből.

BETEGSÉGEK ÉS SÉRÜLÉSEK

- Égési sebek,
- fagyási sebek,
- pattanások,
- allergiák,
- gyermekkori fertőző
- betegségek: kanyaró,
- skarlát, bányahimlő,
- rózsahimlő.

FELÉPÍTÉSE

Felhám – pigmentet és megújuló sejtek tartalmaz.

Irha – a vérereket, idegeket, faggyúmirigyeket, verejtékmirigyeket és szőrtüszőket tartalmazza.

Bőralja – a bőrt az izomhoz erősíti. Benne található a zsírcseppek.

SEGÍTSÉGNYÚJTÁS SÉRÜLÉSEK ESETÉN

- Az égési sérüléseknél a segítségnyújtás az égés fokozatától függ,
- a súlyos égési sérülést szenvedett embert tiszta lepedőbe takarjuk, és azonnal orvosi segítséget hívunk,
- a hólyagokat nem bökjük át,
- súlyosabb fagyási sérülése esetén is orvosi segítséget kérünk.

Igrajmo se kviz. Potreboval boš kartončke z odgovori.
Pravila ostajajo ista kot pri drugih kvizih v učbeniku.

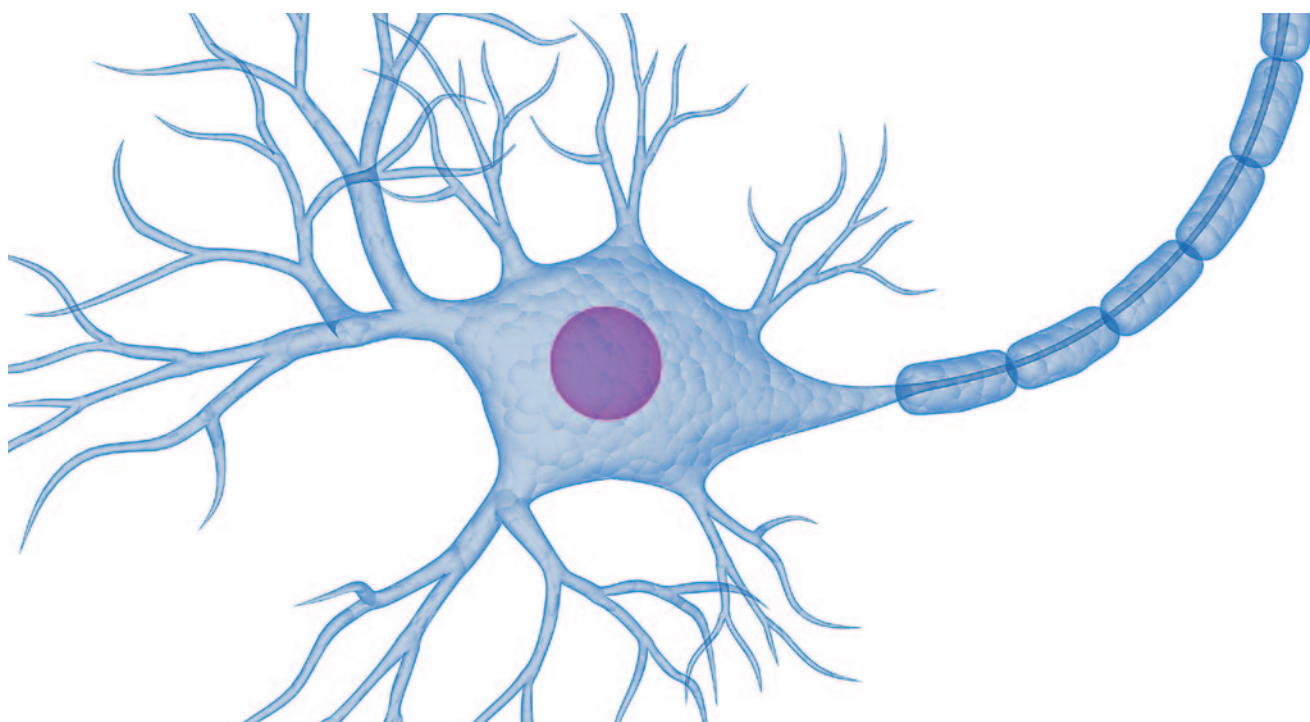


1. Katera je vrhnja plast kože?
 - a) Usnjica.
 - b) Povrhnjica.
 - c) Podkožje.
2. Katera plast kože ima tudi odmrle celice?
 - a) Usnjica.
 - b) Povrhnjica.
 - c) Podkožje.
3. Površina kože je mastna in prožna zaradi:
 - a) žlez znojnic,
 - b) žil,
 - c) žlez lojnic.
4. Ali koža sodeluje pri uravnavanju telesne temperature?
 - a) Da, ker izloča znoj in se s tem hladi.
 - b) Da, ker izloča loj.
 - c) Ne, koža nima zveze s telesno temperaturo.
5. Katera plast kože je najučinkovitejša pri uravnavanju telesne temperature?
 - a) Usnjica.
 - b) Povrhnjica.
 - c) Podkožje.
6. Kateri so poroženeli deli kože?
 - a) Samo lasje in dlaka.
 - b) Samo nohti.
 - c) Lasje, nohti in dlaka.
7. Katera so najboljša sredstva za utrjevanje kože?
 - a) Skrb za dobra kozmetična sredstva.
 - b) Dobra in kalorična hrana.
 - c) Zrak, mrzla voda in sonce.
8. Kako varujemo kožo pred močnim soncem?
 - a) Da smo le v zaprtih prostorih,
 - b) Da se zaščitimo s kremami proti soncu,
 - c) Da se zaščitimo s kremo in izberemo del dneva, ko sonce ni premočno.
9. Kako se imenuje obolenje, ko je človek preobčutljiv na nekatere snovi?
 - a) Garje.
 - b) Alergija.
 - c) Ošpice.
10. Kako imenujemo poškodbe kože, ki jih povzročita mraz ali vročina?
 - a) Ozeblina in opekline.
 - b) Vbodnine in praske.
 - c) Ureznine.

Játsszunk kvízzjátékot! Szükséged lesz a betűjeleket tartalmazó kartonlapokra. A szabályok megegyeznek az előző kvízekével.

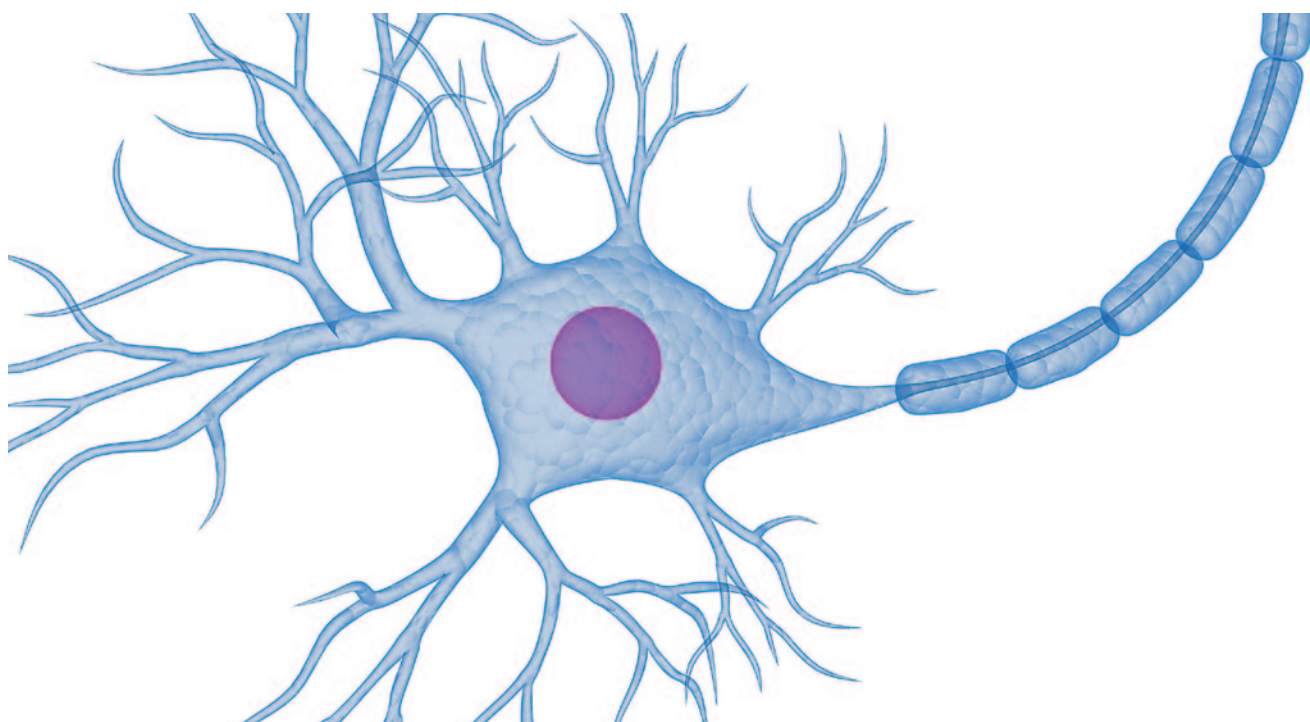


- Melyik a bőr felső rétege?
 - Irha.
 - Felhám.
 - Bőralja.
- Melyik bőrrétegben vannak elhalt bőrsejtek?
 - Az irhában.
 - A felhámban.
 - A bőralján.
- A bőr felülete a ... köszönhetően zsíros és rugalmas.
 - verejtékmirigyeknek
 - vénáknak
 - faggyúmirigyeknek
- Szerepet játszik-e a bőr a testhőmérséklet szabályozásánál?
 - Igen, mert izzadságot választ ki, és ezzel hűsít.
 - Igen, mert faggyút választ ki.
 - Nem, a bőrnek semmi köze a testhőmérsékletéhez.
- Melyik bőrréteg a leghatékonyabb a testhőmérséklet szabályozásában?
 - Irha.
 - Felhám.
 - Bőralja.
- Melyek a bőr elszarusodott részei?
 - Csak a haj és a szőr.
 - Csak a körmök.
 - A haj, a körmök és a szőr.
- Melyek a legjobb eszközök a bőr feszesítésére?
 - A jó kozmetikai termékekről való gondoskodás.
 - A jó és kalóriadús ételek.
 - A levegő, a hideg víz és a nap.
- Hogyan védjük bőrünket az erős naptól?
 - Csak zárt helyiségekben tartózkodjunk.
 - Napvédő krémmel védjük magunkat.
 - Napvédő krémmel védjük magunkat, és akkor napozzunk, amikor a nap nem túl erős.
- Hogy nevezzük azt a betegséget, amikor egy személy túlérzékeny bizonyos anyagokra?
 - Rühösség.
 - Allergia.
 - Kanyaró.
- Hogy nevezzük a hideg vagy a meleg okozta bőrkárosodást?
 - Égési és fagyási sérülések.
 - Szúrások és karcolások.
 - Vágások.



11

ŽIVČEVJE



11

AZ IDEGRENDSZER



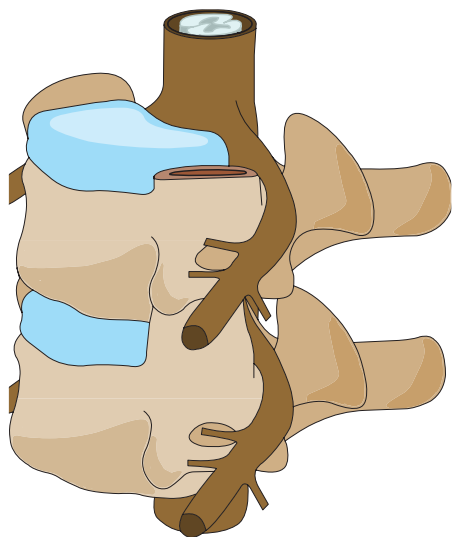
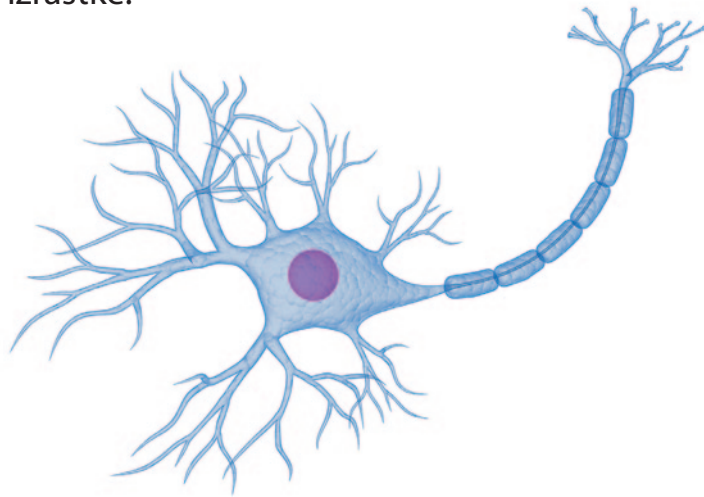
Si že kdaj slišal koga, ko potoži, da je živčen? Mogoče veš, kaj to pomeni?

NALOGE ŽIVČEVJA

Živčevje skrbi, da poteka delo človeškega organizma urejeno. Iz vseh delov telesa prihajajo sporočila v možgane in hrbtenjačo. Tu se sporočila zbirajo in predelajo, od tod pa gredo organom, da opravijo določeno delo.

ZGRADBA ŽIVČEVJA

Živčevje je zgrajeno iz **živčnih celic**. Te imajo številne izrastke. Vsaka celica ima tudi en dolg izrastek, ki se na koncu cepi v manjše izrastke.



Živčne celice so nakopičene v hrbtenjači in možganih. Ta del imenujemo **osrednje ali centralno živčevje**. Iz centralnega dela izhajajo živci, ki potekajo po vseh organih in po vsem telesu. To je **obkrajno ali periferno živčevje**. **Hrbtenjača** je nameščena v ozkem kanalu v sredini hrbtenice. Iz hrbtenjače potekajo živci po vsem telesu.



Hallottál már valakit arra panaszkodni, hogy ideges?
Tudod-e, mit jelent ez?

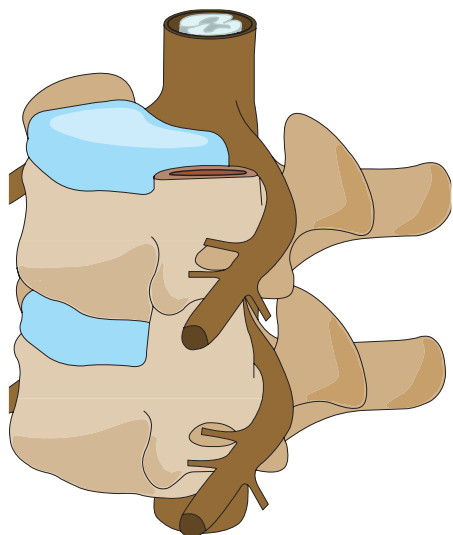
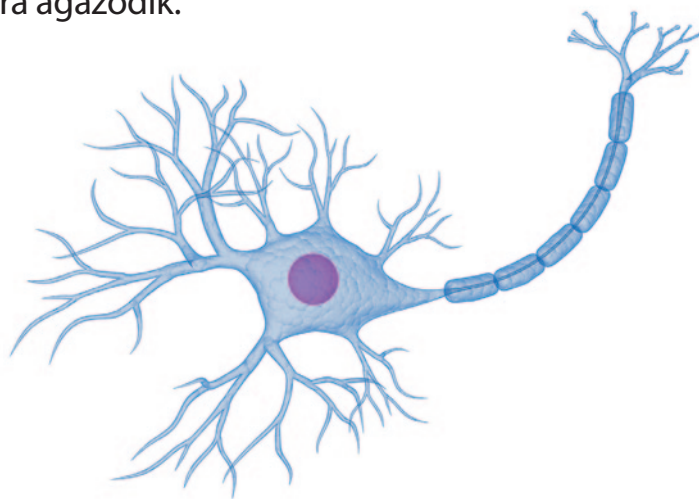
AZ IDEGRENSZER FELADATAI

Az idegrendszer feladata a szervezet működésének az irányítása.

A test valamennyi részéből információk érkeznek az agyba és a gerincvelőbe. Ott történik az információk gyűjtése és feldolgozása, majd onnan az egyes szervek felé továbbítódnak a „parancsok”.

AZ IDEGRENSZER SZERKEZETE

Az idegrendszert idegsejtek alkotják. Ezeknek számos nyúlványa van. Minden sejtnak van egy hosszú nyúlványa, amelynek a vége kisebb nyúlványokra ágazódik.



Az idegsejtek a gerincvelőben és az agyban tömörülnek. A **központi idegrendszert** az agy és a gerincvelő alkotja. Innét erednek az idegek, amelyek valamennyi szervet és a test egészét behálózzák. Együttesen **környéki idegrendszernek** nevezzük őket. A **gerincvelő** a csigolyák alkotta gerinccsatornában helyezkedik el. Belőle a test minden részébe vezetnek idegek.

Možgani so v lobanjski votlini. Razlikujemo velike in male možgane. **Telesa živčnih celic v velikih** možganih sestavljajo možgansko skorjo. Ta je močno nagubana. V sredini možganov je globoka možganska brazda, ki deli možgane na desno in levo stran.

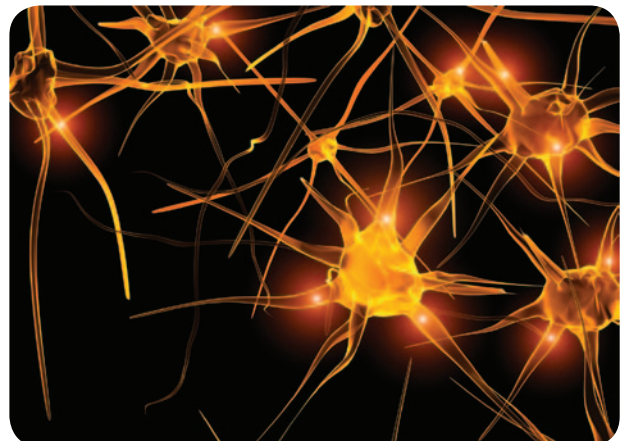


Možgani imajo v lobanji zelo malo prostora, pa vseeno precejšnjo površino. Uporabi svojo domišljijo in nagubaj v majhno škatlico večjo površino. Da se boš bolje znašel, pomisli na krpe blaga, papir in na trde lupine posameznih sadežev. Seveda je še bolje, če najdeš drugačne pripomočke. Tekmuj s sošolci. Ko boš gotov, si boš lažje predstavljal možgane v lobanji.



DELOVANJE ŽIVČEVJA

Na telo stalno vplivajo različni dražljaji. Ti vzburiijo manjše izrastke na živčni celici. Po živcih gre sporočilo v možgane ali v hrbtenjačo.



Az agy a koponyaüregben helyezkedik el. Kis- és nagyagyból áll. A **nagyagy idegsejtjei alkotják az agykéreg**, amely erősen gyűrődött. Az agy közepén helyezkedik el a központi barázda, amely az agyat jobb és bal féltekére osztja.

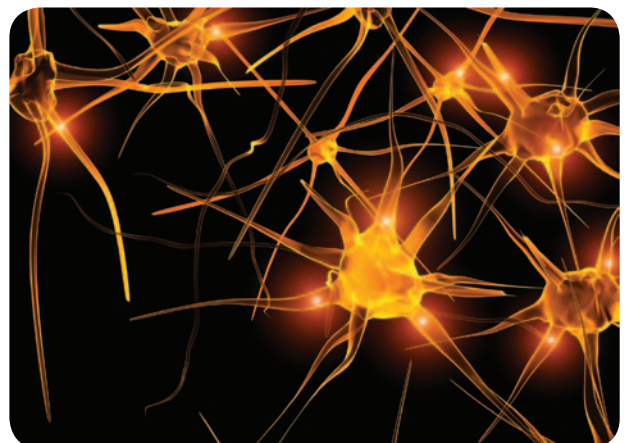


Az agy kevés helyet foglal el a koponyaüregben, mégis nagy a felülete. Használd a képzelőerődöt, és egy kis dobozkába gyűrj bele nagy felületet! Ruhadarabot, papírt vagy kemény gyümölcshéjat használhatsz ehhez. Eszedbe jut más is? Versenyezz az osztálytársaiddal! Ha elkészültél, jobban el tudod képzelni az agyat a koponyában.



AZ IDEGRENDSZER MŰKÖDÉSE

Testünket sok inger éri. Ezek felingerlik az idegsejten levő kisebb nyúlványokat. Az ingerület az idegeken keresztül az agyba vagy a gerincvelőbe terjed.





DRAŽLJAJ – nekaj, kar povzroči reakcijo telesa.



Sporočila, ki prihajajo do določenega mesta **v možganski skorji**, so sporočila, ki **se jih zavedamo**. Iz možganov in hrbtenjače potekajo živci, po katerih potujejo sporočila za delo organov. **Kadar želimo nekaj narediti, so to zavestni gibi.**

Mnogih gibov pa se ne zavedamo in nanje ne moremo vplivati. To je npr. umik roke, ko se dotaknemo vročega predmeta. V tem primeru **teče sporočilo v hrbtenjačo** in takoj nazaj do organa. To **so refleksni gibi**. Refleksi se zgodijo hitro in so pomembni za obrambo organizma.



REFLEKS – nezaveden odziv na dražljaj.

Naša zavest, volja in mišljenje so odvisni od delovanja možganske skorje. Mali možgani dajejo ukaze za gibe, ki so potrebni, da je telo v ravnotežju. Do njih prihajajo sporočila iz notranjega ušesa in iz oči.



INGER – ami reakciót vált ki a testben.

A test különböző részeiből az agykéreg **különböző részeibe** haladó **információkat tudatosan** felfogjuk. Az agyból és a gerincvelőből induló idegeken át továbbítódnak az egyes szervek felé az utasítások. **Amikor valamit meg akarunk tenni, akaratlagos mozdulatot teszünk.**



Egyes mozdulataink akaratlanul történnek, és nem vagyunk rájuk hatással. Ilyen, amikor forró tárgyat érintve visszahúzzuk a kezünket. Ilyenkor **az információ a gerincvelőbe érkezik**, és onnét rögtön visszajut az adott szervhez. Ezek **reflexszerű mozdulatok**. A reflexek gyorsak, és a szervezetünk védelme szempontjából fontosak.



REFLEX – az ingerre adott akaratlan válasz.

A tudatunk, az akaratunk és a gondolkodásunk az agykéreg működésétől függ. A mozgásunkat irányító parancsok a kisagyból érkeznek. A kisagy feladata az egyensúlyi helyzet megtartása is. A kisagy a belső fülből és a szemből kapja az információkat.

Razmisli in odgovori.

- a) Zbodeš se s **trnom**. Takoj odmakneš prst. Da ga odmakneš, se zavedaš šele, ko gib že narediš. Kakšen gib si naredil?



- b) Z robom dlani udariš sošolca po kolenski vezi na vrhu goleni. Koleno se refleksno iztegne in golen se sunkovito dvigne. Kakšen gib je naredil sošolec?
- c) Nepričakovano zamahni sošolcu z roko pred očmi in ga opazuj. Kaj je naredil? Kakšen je bil njegov gib?
- č) Če bi vse te gibe naredili šele, ko bi dobili za gib po premisleku sporočilo možgani, bi prst umaknili po daljšem času, poškodba pa bi bila hujša. Kako bi imenovali takšen gib?
- d) Mami si nabral rože. Kakšni so bili tvoji gibi?



Gondolkozz, majd válaszolj!

- a) Egy **tüske** megszúrja az ujjadat. Rögtön elrántod. Csak akkor tudatosítod, mit tettél, amikor már megtörtént. Milyen mozdulat ez?



- b) A tenyered élével megütöd az osztálytársad lábát a térdkalácsa alatt. A térde reflexszerűen megnyúlik, és a lábszár hirtelen felemelkedik. Milyen mozdulat ez?
- b) Váratlanul legyints egyet a kezeddal az osztálytársad szeme előtt, és figyeld meg, mit tesz! Milyen mozdulat ez?
- cs) Ha ezeket a mozdulatokat úgy végeznénk el, hogy először a tudatosításról információt kapna az agyunk, az ujjunkat például csak hosszabb idő után rántanánk el, és a sérülés mértéke is nagyobb lenne. Milyen lenne ez a mozdulat?
- d) Édesanyádnak virágot szedtél. Milyen mozdulatokat végeztél?





Možgani so tisti, ki določajo, s katero roko boš pisal. Večina ljudi piše z desno, pri nekaterih opravilih pa uporabljajo tudi levo roko. Katero roko uporabljaš za pisanje? Katero roko uporabljaš za posamezna opravila? S katero nogo brcaš žogo? Pri katerem ušesu držiš telefonsko slušalko? S katerim očesom kukaš skozi ključavnico?

POŠKODBE IN OKVARE ŽIVČEVJA

Ker se živčne celice ne obnavljajo, so vse poškodbe živčevja zelo nevarne.



**PRETRES
MOŽGANOV –
prizadetost
delovanja
možganov.**

Centralno živčevje, to so možgani in hrbtenjača, sestavljajo mehki in nežni organi. V nevarnosti so pri padcih na glavo, pri prometnih nesrečah. Ob teh nesrečah lahko pride do **pretresa možganov** ali do **preloma lobanjske kosti**.

Temu sledi nezavest in nemalokrat tudi smrt.



**OHROMELOST –
nezmožnost
premikanja
določenih delov
telesa.**

Zelo nevarne so poškodbe hrbtenice. Če se poškoduje hrbtenica, se lahko poškoduje tudi hrbtenjača. Posledica je **ohromelost dela telesa**. Prelom v vratu lahko privede do **ohromelosti celega telesa**. Pri taki poškodbi je treba takoj poklicati reševalce.

Živci se lahko tudi **vnamejo**, za kar so različni vzroki. Mišice, ki jih vneti živec oživčuje, slabijo in tudi ohromijo. Če se **živec pretrga, ohromi mišica**, ki jo ta živec oživčuje.



Če si na morju ali ob jezeru, zagotovo veliko plavaš in skačeš v vodo. Pri skokih v vodo pomisli, ali je ta dovolj globoka. Veš, kaj se lahko zgodi, kadar je voda preplitva? Povej še drugim.



Az agyunk határozza meg azt is, melyik kezünkkel írunk. A legtöbb ember jobb kézzel ír, más munkáknál pedig a bal kezét is használja. Te melyik kezettel írsz? Melyik kezedet használod más teendők során? Melyik lábaddal rúgod a labdát? Melyik fülednél tartod a telefont? Melyik szemeddel kukucskálsz a kulcslyukon?

AZ IDEGRENSZER SÉRÜLÉSEI ÉS KÁROSODÁSAI

Mivel az idegsejtek nem újulnak meg, az idegrendszer minden sérülése nagyon veszélyes lehet.



AGYRÁZKÓDÁS – az agyműködés sérülése.

A központi idegrendszert, azaz az agyat és a gerincvelőt puha szervek alkotják. Rájuk nézve nagy veszélyt jelentenek az esések és az autóbalesetek. Ilyenkor **agyrázkódást** vagy **koponyacsonttörést** lehet szenvedni. Ezek eszméletvesztéssel, nem ritkán halállal végződnek.



BÉNULÁS – egyes testrészek mozgásképtelensége.

Nagyon veszélyesek lehetnek a hátgerincsérülések is, mivel a gerincvelő is károsodhat. Ennek következtében **lebénulhat a test valamely része**. A **nyaktörés a teljes test bénulásához** vezethet. Az ilyen sérülés esetén mentőt kell hívni.

Az **idegek be is gyulladhatnak**, aminek különböző okai lehetnek. A begyulladt idegek miatt az izmok gyengülnek és elbénulnak. Ha az ideg **elszakad**, szintén **lebénul az izom**.



Ha a tengernél vagy tónál vagy, bizonyára sokat úszol, és ugrálsz a vízbe. Ilyenkor mindig figyelni kell arra, elég mély-e a víz. Tudod-e, mi történik, ha sekély vízbe ugrik valaki? Mondd el a többieknek is!

Kako lahko koristimo možganom s hrano in s telesno dejavnostjo?



Za pravilno in usklajeno delovanje možganov so pomembni vitamini. Poišči v različnih knjigah ali na svetovnem spletu, kateri vitamini so še posebej pomembni za pravilno delovanje živčevja.



Pri poškodbi hrbtenice se lahko poškoduje tudi hrbtenjača, kar lahko povzroči smrt. Imeti moraš dobro znanje iz prve pomoči, da človeku nudiš pravilno pomoč. Kako bi ti ravnal v takem primeru? V pomoč ti bo slika.



Hogyan teszünk szívességet az agyunknak a táplálkozással és a testmozgással?



A szabályos és összehangolt agyműködéshez fontosak a vitaminok. Könyvekben vagy az interneten nézz utána, melyik vitaminok szükségesek az idegrendszer működéséhez!



Hátgerincsérüléskor megsérülhet a gerincvelő is, ami akár halálhoz is vezethet. Nagyon fontos, hogy ismerjük az elsősegélynyújtás alapjait, hogy megfelelő segítséget tudjunk nyújtani a sérültnek. Mit tennél, ha valaki hátgerincsérülést szenvedne? Segítségére lehet a kép.



SKRB ZA ŽIVČEVJE

Kot vsak organ tudi živčevje potrebuje določen počitek. Najbolj počiva v spanju. Vsi organi v spanju delujejo počasneje. Med spanjem se iz organov odstranijo snovi, ki povzročajo utrujenost. Mladi potrebujejo od 9 do 10 ur spanja, odrasli od 6 do 7 ur spanja na dan.

Sanje pomenijo, da nekatera središča v možganski skorji še vedno delajo.

Veliko škodo živčevju povzročajo alkohol, nikotin in mamila.

Alkohol omamlja in zavira delovanje možganov, **zmanjšuje delovno sposobnost in slabi voljo. Pogosto uživanje alkohola lahko povzroči zasvojenost. Alkoholiki navadno ne škodujejo samo sebi, škodijo tudi svojim najbližjim in družbi.**



Kajenje je ena najresnejših nevarnosti za zdravje. Ena izmed škodljivih snovi v cigaretah je nikotin. Nikotin deluje kratek čas spodbudno na možgane, vendar ko občutek ugodja popusti, nastane potreba po ponovnem odmerku nikotina in tako se navadiš. Nikotin je škodljiv zato, ker povzroči krčenje žil in tako zmanjšuje prekrvavitev možganov in drugih organov. Še bolj pa so nevarni katran in druge sestavine v cigaretnem dimu, ki povzročajo pljučnega raka, za katerim v Sloveniji vsako leto zbolijo okoli 1000 ljudi.

HOGYAN TÖRŐDJÜNK AZ IDEGRENSZERÜNKKEL?

Ahogy a legtöbb szervünknek, úgy az idegrendszernek is pihenésre van szüksége. Legjobban alvás közben pihen. Olyankor minden szerv lassabban működik. Alvás közben a testből távoznak a fáradtságot okozó anyagok. A gyerekeknek napi 9–10, a felnőtteknek napi 6–7 óra alvásra van szükségük.

Az álmok azt jelentik, hogy az agykéreg egyes központjai még dolgoznak.

Az idegrendszerben nagy károkat okoznak az alkohol, a nikotin és a kábítószer.



Az alkohol kábítja és fékezi az agyműködést, **csökkenti a munkaképességet, és gyengíti az akaratot. A gyakori alkoholfogyasztás függőséghez vezethet. Az alkoholizmus általában nemcsak az egyénre, hanem a családtagokra és a társadalomra is káros hatással van.**

A dohányzásnak nagyon komoly egészségkárosító hatása van. A cigarettában lévő mérgező anyagok egyike a nikotin. A nikotin rövid ideig serkentően hat az agyra, azonban azt követően fellép a következő adag utáni vágyakozás, ami végül rászokáshoz vezet. A nikotin káros hatása abban nyilvánul meg, hogy érszűkületet okoz, és ezáltal csökkenti az agy és más szervek vérrel való ellátottságát. Még ennél is nagyobb veszélyt jelentenek a cigarettában levő kátrány és más anyagok, amelyek tüdőrákot okoznak. Szlovéniában évente körülbelül 1000 ember betegszik meg tüdőrákban.

Prav tako imajo velik vpliv na delovanje živčevja tudi mamila. Številna mamila povzročajo prijetna občutja in človeka omamijo, temu sledijo neprijetni občutki in depresija, ki sili k ponovnemu zaužitju mamila in tako povzročijo odvisnost. Daljše jemanje mamil povzroči spremembe v možganih ter psihično in fizično propadanje. Odvajanje od zasvojenosti ja zelo težavno.

Na delovanje živčnih celic vplivajo tudi pogosti stresi in skrbi vsakdanjega življenja.



DROGE ali MAMILA – snovi, ki povzročajo omamljenost. STRES – škodljiv odziv organizma na zunanje vplive.

Si že videl pijanega človeka? Pomisli, kakšna je njegova hoja in govor. Po vsem, kar si se naučil, zdaj najbrž veš, zakaj.



Najbrž poznaš tudi kadilce. Ko boš spet z njimi, bodi pozoren na njihovo dihanje in kašelj.



Pogovori se s svojimi starši. Vprašaj jih, kaj pomeni izraz stres. Skupaj se pogovorite o življenjskih situacijah, ki vodijo v stres. Razmišljanje zapiši v zvezek.



A kábítószer-élvezet is nagyon káros az idegrendszerre. A drogok kezdetben kellemes, mámorító érzést váltanak ki, amit azonban kellemetlen érzések és depresszió követnek. Ez újabb drogadagot kíván, ami aztán függőséghez vezet. A huzamosabb kábítószerfogyasztás elváltozásokat idéz elő az agyban, valamint lelki és testi leépülést okoz. A leszokás nagyon nehéz.

Az idegsejtek működésére a gyakori stressz és a mindennapi gondok is hatással vannak.



**KÁBÍTÓSZ-
EREK** – olyan anyagok, amelyek kábultságot okoznak.
STRESSZ – a szervezet kártékony válasza a külső hatásokra.

Láttál már részeg embert? Jusson eszedbe, milyen a járása és a beszéde! A tanultak alapján már azt is tudod, miért ilyen.



Bizonyára ismeresz dohányos felnőtteket. Figyeld meg a légzésüket és a köhögésüket!



Beszélgess a szüleiddel! Kérdezd meg tőlük, mi a stressz! Beszélgetsetek olyan élethelyzetekről, amelyek stresszt okoznak! Jegyezd le a füzetben a gondolatokat!





ALIVEŠ ...

- da ima odrasel človek približno 75 km živčnih vlaken. Najhitrejša živčna vlakna prenašajo sporočila s hitrostjo 400 km na uro;
- da vsaka polobla možganov nadzira delovanje ene polovice telesa. Zaradi prekrižanih živčnih poti v možganih nadzira leva možganska polobla desno polovico telesa in nasprotno;
- da živčevje med spanjem le delno počiva, saj se možganska dejavnost nadaljuje kot sanjanje. Kadar spimo osem ur, sanjamo od štiri- do petkrat v obdobjih po 15 do 29 minut;
- da možgani vsebujejo 80 odstotkov vode. Zavzemajo približno dva odstotka normalne telesne mase, porabijo pa več kot 20 odstotkov telesne energije?

ZA PONOVIŠ IN RAZVEDRILO

POSKRBI ZA SVOJE ZDRAVJE

- Živčevje potrebuje počitek in sprostitev vsak dan – v obdobju pubertete potrebuješ od **8 do 9 ur spanja**. Kadar premalo počivamo, smo **utrujeni, napeti, razdražljivi, nezbrani**.
- Pomaga **tudi sprehod ali rekreacija**.
- Živčevju zelo škodujejo **alkohol, nikotin in droge, stresi**.



TUDOD-E...

- Hogy egy felnőtt ember testében körülbelül 75 km idegszál van? A leggyorsabb idegszálak 400 km/h-s sebességgel szállítják az formációkat;
- **Hogy mindegyik agyfélteke a test egyik felét irányítja? Az idegek az agyban kereszteződnek, ezért a jobb félteke a test bal oldalát, a bal pedig a test jobb oldalát irányítja.**
- Hogy az idegrendszer alvás közben csak részben pihen, mert az agyműködés álmok formájában folytatódik? Nyolc órányi alvás alatt négy vagy öt alkalommal álmodunk, 15-től 29 perc időtartamban.
- Hogy az agy 80%-a víz? Az agy a test tömegének körülbelül két százalékát teszi ki, de a test energiájának több mint 20%-át használja el.

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

GONDOSKODJ AZ EGÉSZSÉGEDRŐL!

- Az idegrendszernek mindennap szüksége van pihenésre. Kamaszkorban 8–9 óra alvásra van szükség. Ha túl keveset alszunk, fáradtak, feszültek, ingerlékenyek és szétszórtak vagyunk.
- Pozitív hatása van a sétának és a rekreációnak is.
- Az alkohol, a nikotin, a drogok és a stressz nagyban károsítják az idegrendszert.

POŠKODBE IN OKVARE

- Pri padcih na glavo lahko pride do pretresa možganov ali preloma lobanje,
- poškodbe hrbtenice,
- vnetje živcev,
- pretrgan živec,
- okvare zaradi pretiranega uživanja alkohola, nikotina in drog.

POMOČ

- Pri poškodbah hrbtenice poškodovanca ne premikamo, kadar pa je to nujno, morajo sodelovati vsaj štirje ljudje, da poškodovanca dodatno ne poškodujejo,
- pomembna je hitra zdravniška pomoč.

KREPITEV

- Počitek,
- telesna dejavnost,
- prehrana z veliko vitamini in minerali.

ZGRADBA

Zgrajeno je iz živčnih celic, ki imajo več krajših in en dolg izrastek. Dolg izrastek je živčno vlakno. To se na koncu cepi v živčne končiče, ki so nakopičeni v hrbtenjači in možganih.

ŽIVČEVJE**DELOVANJE**

- Dražljaji vzburijo živčne končiče,
- sporočilo gre v možgane in nazaj do organa, ki določen gib opravi – ti gibi so zavestni,
- sporočilo teče v hrbtenjačo in nazaj do organa – gibi so refleksni.

NALOGE

Živčevje skrbi, da poteka delo človeškega organizma skladno.

VRSTE

- Osrednje ali centralno živčevje – hrbtenjača in možgani,
- obkrajno ali periferno živčevje poteka po vsem telesu.

SÉRÜLÉSEK ÉS KÁROSODÁSOK

A fejre esés:

- agyrázkódást vagy koponyatörést,
- hátgerincsérülést,
- ideggyulladást,
- idegszakadást okozhat.

A túlzott alkohol-, nikotin- és drogfogyasztás károsodást okozhat.

SEGÍTSÉGNYÚJTÁS

- Hátgerincsérülésnél a sérültet nem mozgatjuk, amennyiben ez kikerülhetetlen, a további sérülés elkerülése végett legalább négy személynek kell ebben részt vennie,
- fontos a gyors orvosi ellátás.

ERŐSÍTÉSE

- Pihenés,
- testmozgás,
- vitaminokban és ásványokban gazdag táplálkozás.

FELÉPÍTÉSE

Idegsejtek alkotják, amelyeknek több rövid és egy hosszú nyúlványa van. A hosszú nyúlvány az idegrost, amely idegvégződésekre ágazódik, ezek a gerincvelőben és az agyban tömörülnek.

IDEGRENDSZER**MŰKÖDÉSE**

- Az ingerek felingerlik az idegvégződéseket,
- az információ az agy felé továbbítódik, majd vissza a szervhez, amely elvégez bizonyos mozdulatot – ezek akaratlagos mozdulatok,
- az információ a gerincvelőbe továbbítódik, majd vissza a szervhez – ezek reflexszerű mozdulatok.

FELADATAI

Az idegrendszer feladata az emberi szervezet összehangolt működésének az irányítása.

TÍPUSAI

- Központi idegrendszer – az agy és a gerincvelő,
- a környéki idegrendszer a test egészében helyezkedik el.



Svoje znanje preveri s kvizom. Uporabi izdelane kartončke s črkami. Pravila ostajajo ista kot pri drugih kvizih v učbeniku.

1. Kaj je naloga živčevja?
 - a) Da skrbi samo za delovanje notranjih organov.
 - b) Da skrbi samo za delovanje kosti in mišic.
 - c) Da skrbi, da poteka delo človeškega organizma skladno.
2. Živčevje je zgrajeno iz:
 - a) živčnih celic,
 - b) kostnih celic,
 - c) mišičnih celic.
3. Živčne celice v hrbtenjači in možganih so:
 - a) obkrajno ali periferno živčevje,
 - b) osrednje ali centralno živčevje,
 - c) nimajo izraza.
4. Živčne celice, ki potekajo po vsem telesu, so:
 - a) obkrajno ali periferno živčevje,
 - b) osrednje ali centralno živčevje,
 - c) nimajo izraza.
5. V lobanjski votlini so:
 - a) veliki možgani,
 - b) mali možgani,
 - c) veliki in mali možgani.
6. Različni dražljaji potujejo po živcih:
 - a) v možgane,
 - b) v hrbtenjačo,
 - c) v možgane ali hrbtenjačo.
7. Kam potujejo sporočila za zavestne gibe?
 - a) V možgane in hrbtenjačo.
 - b) V možgane.
 - c) V hrbtenjačo.
8. Kam potujejo sporočila za refleksne gibe?
 - a) V mišice.
 - b) V možgane.
 - c) V hrbtenjačo.
9. Kaj dela veliko škodo živčevju?
 - a) Hrana.
 - b) Alkohol.
 - c) Tekočina.
10. Katera izmed naštetih poškodb je še posebej nevarna za človeka?
 - a) Zlom noge.
 - b) Udarnina glave.
 - c) Zlom hrbtenice.



Ellenőrizd kvízzel a tudásodat! Használd az elkészített betűkártyákat! A szabályok azonosak a tankönyv többi kvizével.

1. Mi az idegrendszer feladata?

- a) A belső szervek működésének a biztosítása.
- b) A csontok és az izmok működésének a biztosítása.
- c) A szervezet összehangolt működésének a biztosítása.

2. Az idegrendszert alkotóelemei:

- a) az idegsejtek.
- b) a csontsejtek.
- c) az izomsejtek.

3. Az agy és a gerincvelő idegsejtjei alkotják:

- a) a környéki idegrendszert.
- b) a központi idegrendszert.
- c) a két idegrendszert együtt.

4. A test egészében futó idegsejtek alkotják:

- a) a környéki idegrendszert.
- b) a központi idegrendszert.
- c) a két idegrendszert együtt.

5. A koponyaüregben van:

- a) a nagyagy.
- b) a kisagy.
- c) a kis- és a nagyagy.

6. A különböző ingerek:

- a) az agyba továbbítódnak.
- b) a gerincvelőbe továbbítódnak.
- c) az agyba és a gerincvelőbe továbbítódnak.

7. Hova továbbítódnak az akaratlagos mozdulatok információi?

- a) Az agyba és a gerincvelőbe.
- b) Az agyba.
- c) A gerincvelőbe.

8. Hova továbbítódnak a reflexszerű mozdulatok információi?

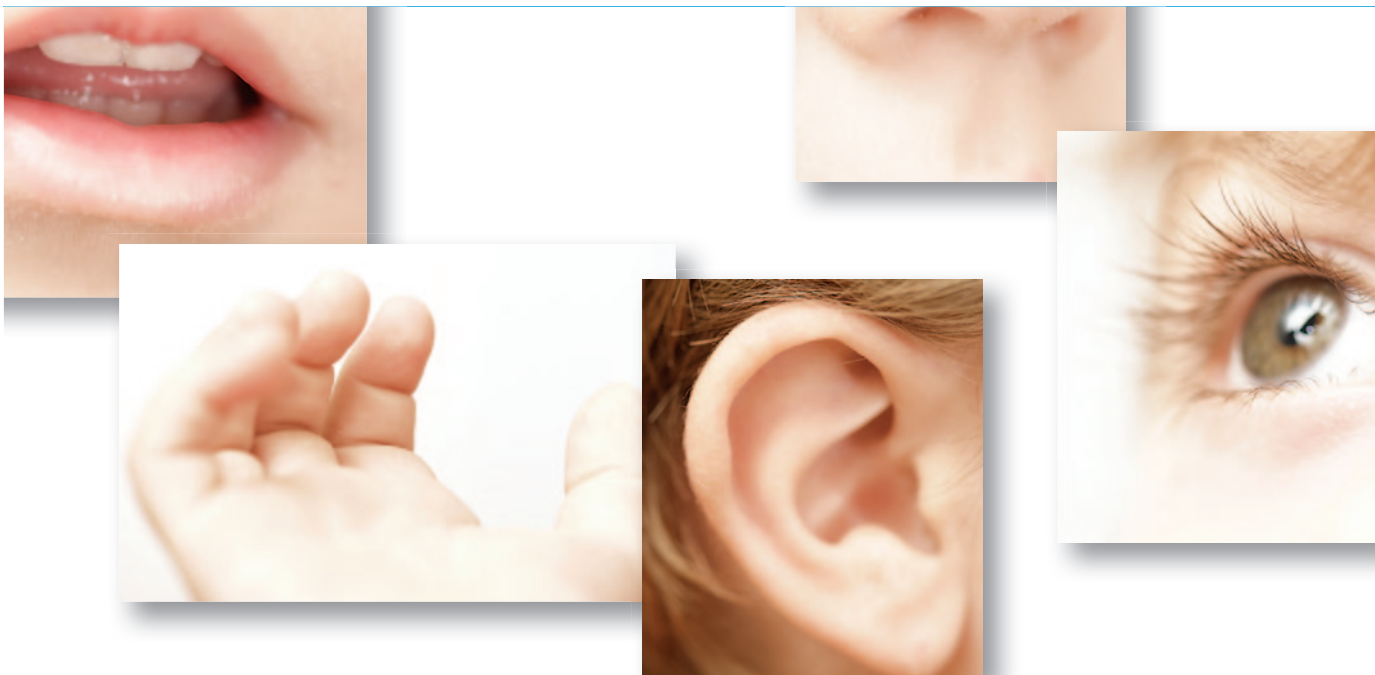
- a) Az izmokba.
- b) Az agyba.
- c) A gerincvelőbe.

9. Mi okoz nagy kárt az idegrendszerben?

- a) A táplálék.
- b) Az alkohol.
- c) A folyadék.

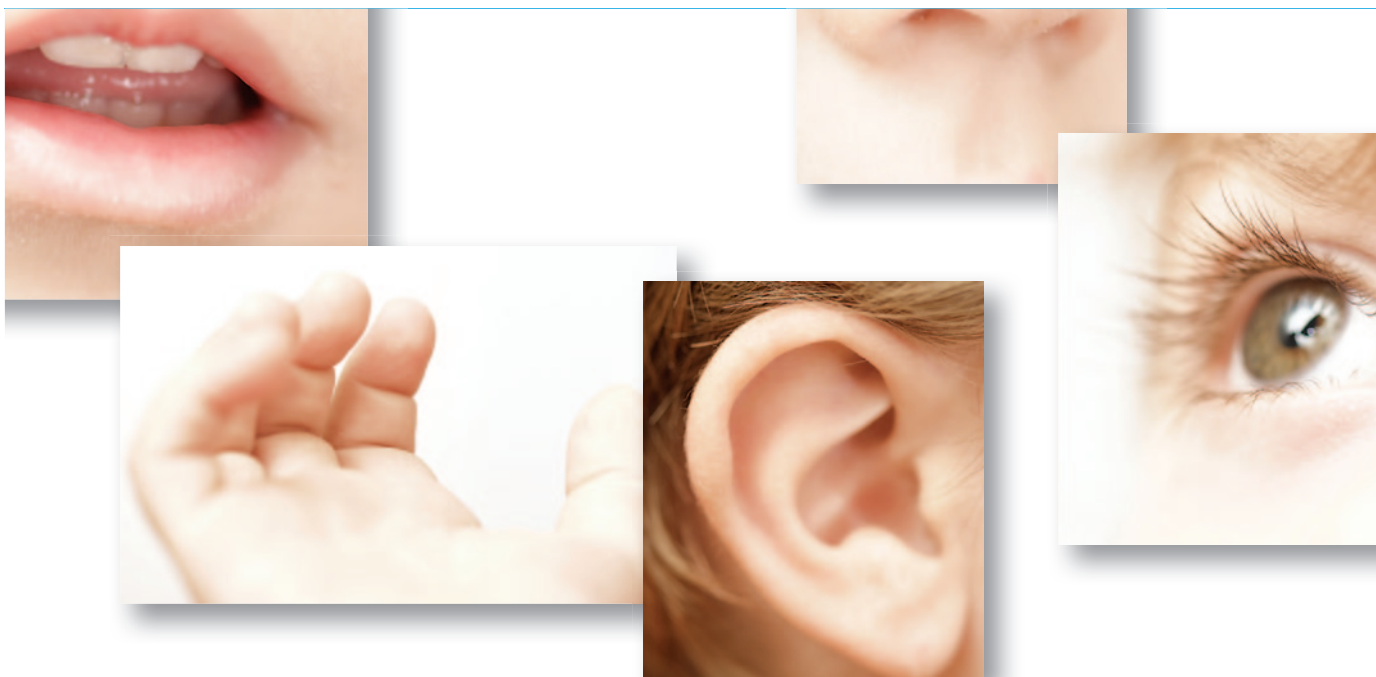
10. Melyik alábbi sérülés a legveszélyesebb az emberre?

- a) A lábtörés.
- b) A fejütés.
- c) A gerinctörés.



12

ČUTILA



12

AZ ÉRZÉKSZERVEK



Predstavljaš si, da v rokah držiš tako lepo jabolko. Z očmi bi zaznal barvo in obliko. Če bi ga povohal, bi ugotovil, kako diši. Če bi zagrizel vanj, bi zaznal njegov okus. Z dotikanjem lahko ugotoviš, ali je **jabolko** hladno ali toplo. S prsti bi ga lahko otipal in ugotovil, kakšna je njegova površina.



SPREJEMNIKI – organ ali celica, ki sprejema dražljaje.

VLOGA ČUTIL

Svet okoli sebe spoznavamo z organi, ki jim pravimo čutila. To so sprejemniki na površini telesa. Nanje delujejo vplivi okolja – dražljaji. To so dotik, svetloba, **zvok**, temperatura itd. Ključni del čutil so celice, ki jim pravimo čutnice. Vsa čutila so po živcih povezana z možgani. Zaradi tega se zavedamo, kaj se dogaja okoli nas.

VRSTE ČUTIL

a) ČUTILA V KOŽI



Skupaj s sošolcem naredita poskus. Eden naj zapre oči, drugi pa naj njegovo roko polaga na različne predmete. Sošolec z zaprtimi očmi naj pove, česa se je dotaknil. Ugotovita, s katerim čutilom sta ugotavljala lastnosti predmeta, če imata zaprte oči.





Képzeld el, hogy a kezekben tartasz egy ilyen szép almát! A szemeddel érzékelned a színét és alakját.

Ha megszagolnád, éreznéd az illatát.

Ha beleharapnál, éreznéd az ízét.

Érintéssel megtudod, hogy az **alma**

hideg vagy meleg. Az ujjaiddal megtapinthatod, hogy megtudod, milyen a felszíne.



**RECEPTOROK –
ingert fogadó
szervek vagy
sejtek.**

AZ ÉRZÉKSZERVEK SZEREPE

A körülöttünk lévő világot az érzékszerveinken keresztül ismerjük meg. Ezek a test felszínén lévő receptorok. Hatások, azaz ingerek érik őket a környezetből. Ezek a következők: érintés, fény, **hang**, hőmérséklet stb. Az érzékszervek fontos részét képezik az érzékelő mirigyeknek nevezett sejtek. Minden érzékszerv idegekkel kapcsolódik az agyhoz. Ezért észleljük, mi történik körülöttünk.

AZ ÉRZÉKSZERVEK TÍPUSAI

a) A BŐR MINT ÉRZÉKSZERV



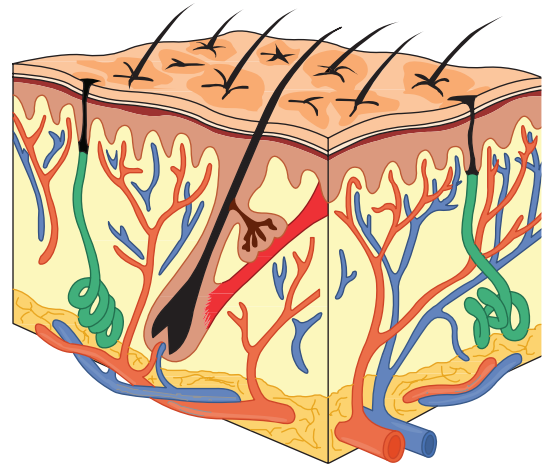
Az osztálytársaddal végeztétek el a kísérletet! Egyikőtök csukja be a szemét, a másik rakja a kezét különböző tárgyra. Akinek csukva a szeme, mondja el, miket érintett meg! Találjátok ki, melyik érzékszervet használtátok a tárgyak tulajdonságainak az azonosításához, amikor a szemetek csukva volt!



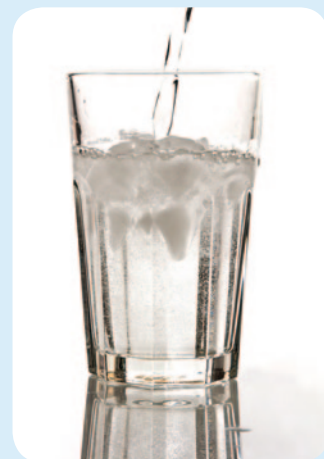
Sprejemniki ali dražljaji v koži čutijo tip, pritisk, mraz, vročino in bolečino. Za tip so pomembna tipalna telesa na dlaneh, podplatih, ustnicah, na koncih prstov. S tipanjem spoznamo tudi obliko, velikost, površino itd. Še posebej je tip razvit pri slepih ljudeh.

Za vročino, mraz, bolečino so občutljivi živčni končiči v koži. Občutek bolečine povzročajo različni dražljaji – mehanični, električni, kemični ... Bolečina je pomemben obrambni mehanizem.

Opozarja nas na nevarne spremembe v telesu.

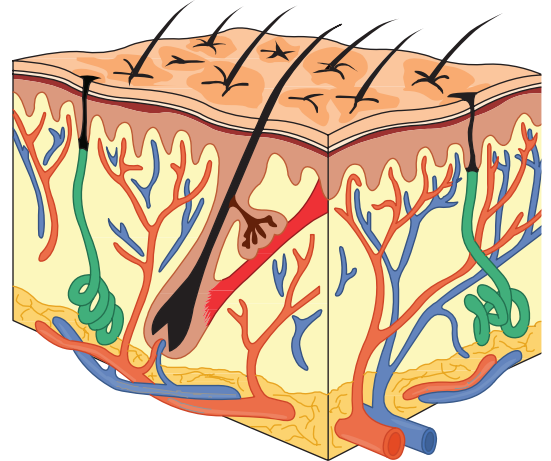


Na prstnih blazinicah so čutnice za toploto in mraz. Pripravi tri posode. Prvo napolni s toplo vodo, drugo s hladno in tretjo z ledeno mrzlo vodo. En prst daj v toplo vodo, drugega v ledeno mrzlo vodo. Počakaj minuto. Ali občutiš kakšno razliko? Zdaj potopi oba prsta v posodo s hladno vodo. Ali takoj, ko si prsta potopil v vodo, občutiš razliko? Kaj se zgodi, ko zaznaš, da je temperatura vode drugačna? Kam pride sporočilo o temperaturi vode?



A bőrben lévő receptorok érzékelik az érintést, a nyomást, a hideget, a hőt és a fájdalmat. A tapintáshoz a tenyéren, talpon, ajkon és ujjbegyeken lévő tapintótestek fontosak. Az alakot, méretet, területet stb. is tapintással ismerjük meg. A tapintás leginkább a vakoknál fejlődött ki.

A bőrben lévő idegvégződések érzékenyek a hőre, a hidegre és a fájdalomra. A fájdalmat különböző ingerek okozzák: mechanikus, elektromos, kémiai stb. A fájdalom fontos védekező mechanizmus. **A szervezetben bekövetkező veszélyes változásokra figyelmeztet bennünket.**



Az ujjbegyekben a hőt és a hideget érzékelő receptorok vannak. Készíts elő három edényt! Az elsőt töltsd teli meleg, a másodikat hideg, a harmadikat pedig jéghideg vízzel!

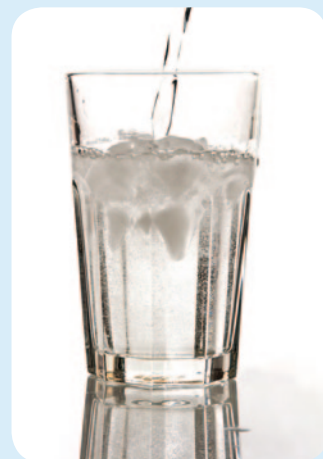
Tedd az egyik ujjadat a meleg vízbe, egy másikat a jéghidegbe!

Várj egy percet! Érzel különbséget?

Most tedd mindkét ujjadat a hideg vízbe! Rögtön, ahogy belemártottad, éreztél különbséget?

Mi történik, amikor megérezed, hogy a víz hőmérséklete különböző?

Hova jut el a víz hőmérsékletéről szóló információ?





Kolikšna je normalna telesna temperatura?

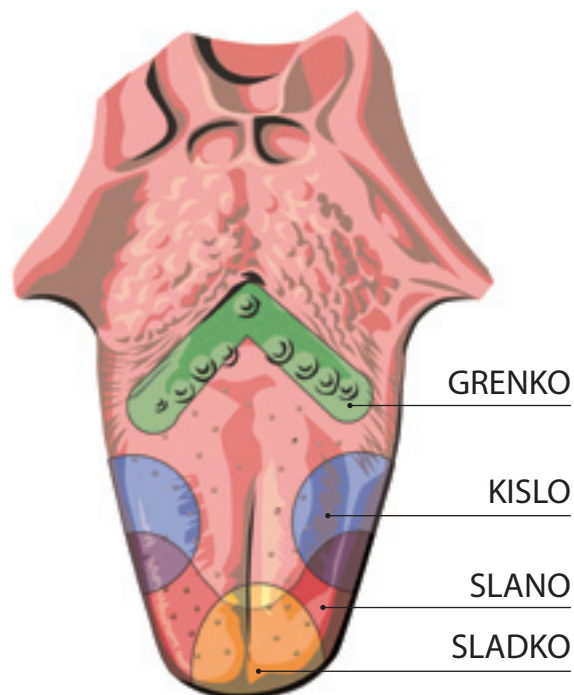
Kdaj imaš povišano telesno temperaturo?

Koliko je to v stopinjah?



b) ČUTILO ZA OKUS

Čutilo za okus je **jezik**. Čutnice ali okušalne celice v jeziku zaznajo štiri osnovne okuse – sladko, slano, kislo in grenko. Sladko okušamo na konici jezika, grenko na korenu, kislo in slano pa na robovih jezika. Pri okušanju hrane sodeluje tudi čutilo za voh. Prevročja in premočno začinjena hrana ohromi okušalne celice.





Milyen a normális testhőmérséklet?

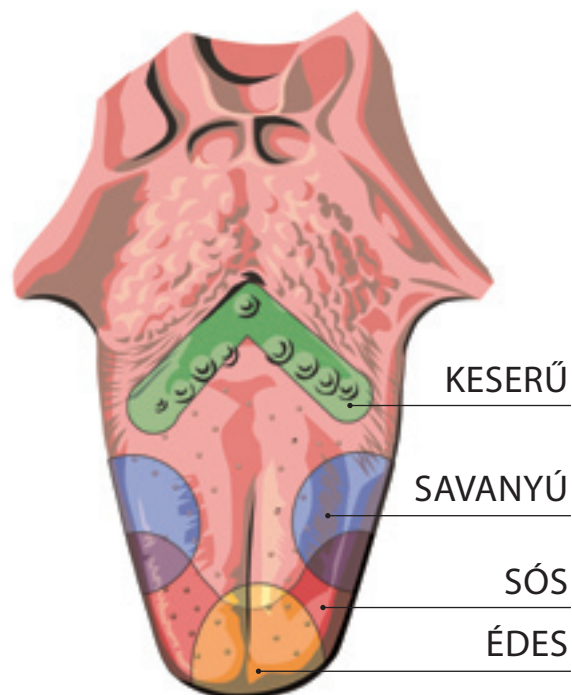
Mikor van hőemelkedésed?

Hány fok ez?



b) ÍZLELŐ ÉRZÉKSZERV

Az ízlelés érzékszerve a **nyelv**. A nyelv érzékszervi vagy ízlelősejtjei észlelik a négy alapvető ízt – édes, sós, savanyú és keserű. Az édeset a nyelv hegyén, a keserűt a gyökerén, a savanyút és sót a nyelv szélén érezzük. A szaglás is részt vesz az ételek ízlelésében. A túl forró és túl fűszeres ételek megbénítják az ízlelőbimbókat.



V hrani prepoznaš veliko okusov in vonjav. Če preizkusiš svoje čutilo za okus, ugotoviš, da niso samo usta tista, ki razpoznavajo različne okuse. Pri tem zelo pomaga tudi nos.



Nalij štiri različne vrste sadnega soka v štiri manjše kozarce.



Z ruto zaveži sošolcu oči.

Sošolec naj poskusi vse sadne sokove.

Iz vsakega kozarca naj srkne in pove, kateri sok je ravnokar okusil.



Po vsakem okušanju naj si izpere usta z vodo. Potem naj spet poskusi. Tokrat naj si med okušanjem zatisne nos. Zdaj ne more več tako zlahka razlikovati okusov.

Z zaprtim nosom je težko ločevati sokove. Vsi so predvsem sladki. Okus prepoznamo tako, da obenem vonjamo in okušamo. Če si prehlajen, hrana nima več pravega okusa. Verjetno imaš zamašen nos. Zdi se, da je hrana izgubila okus, saj je ne moreš vonjati kot takrat, ko si zdrav.

Az ételben sok ízt és illatot azonosítasz. Ha kipróbálsz az ízlelő érzékszervedet, rájössz, hogy nemcsak a szád ismeri fel a különböző ízeket, hanem az orr is segít ebben.



Önts négy különböző gyümölcslevet négy kis pohárba!



Kösd be az osztálytársad szemét!

Az osztálytársad kóstolja meg mindegyik gyümölcslevet! Kortyoljon mindegyik pohárból, és mondja el, melyik gyümölcslevet kóstolta meg!



Minden kóstolás után öblítse ki a száját vízzel! Majd újra próbálja meg! Ezúttal fogja be az orrát kóstolás közben! Ebben az esetben nem tudja olyan könnyen megkülönböztetni az ízeket.

Csukott orral nehéz megkülönböztetni a szörpöket. Mindegyik édes. Az ízeket egyszerre szaglással és ízleléssel ismerjük fel. Ha megfázol, az ételnek már nem lesz jó íze. Valószínűleg eldugult az orrod. Úgy tűnik, hogy az ételek elvesztették az ízüket, mert nem tudod úgy szagolni azokat, mint amikor egészséges vagy.

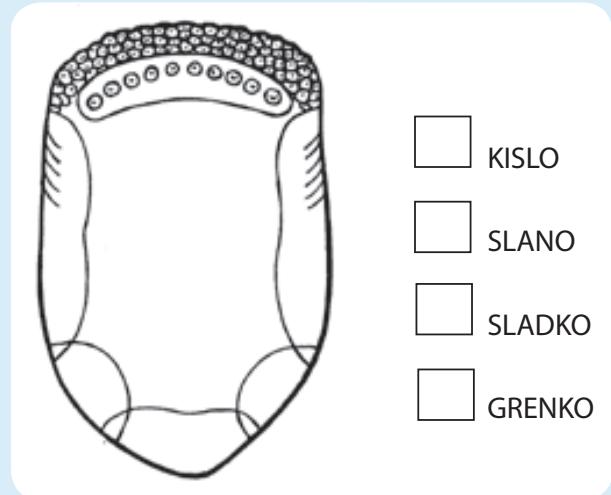


Na jeziku imamo okušalne brbončice, ki zaznavajo določene okuse in informacije pošiljajo po živcih v možgane. Preveri:

V štirih kozarcih pripravi raztopine s temi sestavinami:

- voda in sol,
- voda in sladkor,
- voda in kis,
- voda in pelin.

Preriši sliko jezika v zvezek in z različnimi barvami določi mesta za posamezen okus.



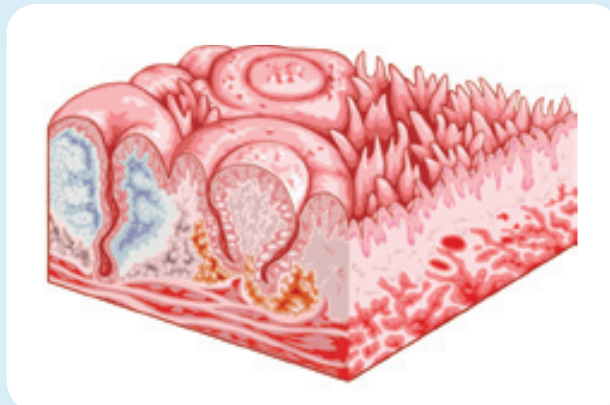
Odgovori v zvezek.

Katere snovi zaznavajo okušalne čutnice?

Zakaj grenak okus zaznavamo dalj časa kot druge okuse?

Zapiši vsaj tri kombinacije okusov, ki so ti najbolj všeč

(če ne gre drugače, se spomni na sladoled, pico in podobno).



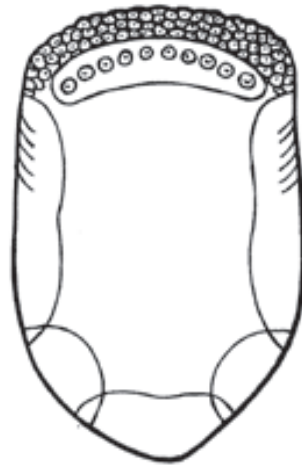
Okušalne čutnice ali brbončice



A nyelvünkön ízlelőbimbók vannak, amelyek bizonyos ízeket érzékelnek, és az idegeken keresztül információkat küldenek az agyba. Járj utána! Készíts oldatokat ezekből az összetevőkből négy üvegben:

- víz és só,
- víz és cukor,
- víz és ecet,
- víz és üröm.

Rajzold át a füzetbe a képen látható nyelvet, és különböző színekkel határozd meg az egyes ízérzékelések helyét!



- SAVANYÚ
- KESERŰ
- SÓS
- ÉDES

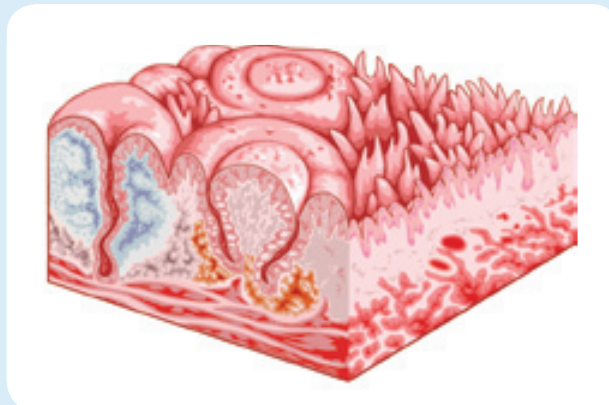


A válaszokat írd a füzetbe!

Melyik anyagokat érzékelik az ízlelőbimbók?

Miért érezzük a keserű ízt tovább, mint más ízeket?

Írj le legalább három olyan íz kombinációt, amelyet a legjobban kedvelsz (ha semmi nem jut eszedbe, gondolj a fagyalatra, pizzára stb.)!



Ízlelőbimbók vagy ízlelő receptorok

c) ČUTILO ZA VOH

Katere snovi zaznavajo vohalne čutnice?



Čutilo za voh je nos. V zgornjem delu nosne votline so vohalne čutnice, ki zaznajo določene vonje. Čutilo za voh je pomembno, ker se z njim izognemo nekaterim nevarnostim. Pomembno vlogo ima tudi pri prebavljanju hrane, saj nam vonj vzbuja tek in povzroča močnejše izločanje prebavnih sokov. Ob nahodu vohamo slabše.



**PREBAVNI
SOKOVI – izločki,
ki pomagajo pri
prebavljanju
hrane.**



Sklepaj, kaj se zgodi, če smo dalj časa izpostavljeni močnim vonjavam.

Kako te okus in vonj varujeta?



c) SZAGLÓ ÉRZÉKSZERV

Milyen anyagokat érzékelnek a szaglószervek?



A szaglás érzékszerve az orr. Az orrüreg felső részén szaglósejtek vannak, amelyek bizonyos szagokat érzékelnek. A szaglás fontos, hiszen annak köszönhetően elkerülhetők egyes veszélyek. Fontos szerepet játszik az emésztésben is, mivel a szaglás miatt nagyobb az étvágyunk, és ez az emésztőnedvek erősebb kiválasztását idézi elő. Amikor megfázunk, kevésbé jól szagolunk.



**EMÉSZTŐNEDVEK –
az emésztést
segítő nedvek.**



Következtess, mi történik, ha hosszabb ideig erős szagoknak vagyunk kitéve!

Hogyan véd bennünket a szaglás és az ízlelés?





Naredi enako velike kocke iz čebule, krompirja in jabolka. Zaveži si oči in pri poskušanju še zamaši nos. Naj ti sošolec postavi na jezik določeno kocko, ti pa ugotovi, za katero kocko gre. Namig: Če boš vajo pravilno naredil, ne boš ločil čebule od jabolka.



Oglej si sliko, naredi v zvezek preglednico in v eno rubriko zapiši, kaj od narisanega diši, v drugo pa, kaj smrdi.





Vágj egyenlő nagyságú kockákra hagymát, krumplit és almát! Kösd be a szemed, és fogd be az orrod! Az osztálytársad tegyen a nyelvedre egy kockát, és állapítsd meg, mi az! Tipp: ha megfelelően jársz el, nem különbözteted meg a hagymát és az almát.



Figyeld meg a képet, és készíts a füzetedben egy táblázatot! Az egyik oszlopba azt írd fel, aminek illata van, a másikba pedig azt, aminek szaga!



Krvavitve iz nosu

Nosna sluznica ogreje zrak, ki ga vdihneš skozi nos. Krvaveti lahko začneš že zaradi lažjega udarca. Kako lahko ustaviš krvavitev iz nosu? Prepogni se naprej in si za deset minut zatisni nosnici tik pod nosnim korenem. Tačas dihaj skozi usta. Potem si naslednjih nekaj ur ne briši nosu.



Brisanje nosu

Naloga nosne sluzi (smrklja) je, da lovi prah in mikroorganizme. Ne vleci ga nazaj v nos, izpihni ga, najbolje v robec. In ne pihaj premočno, ker lahko poškoduješ nosno sluznico, kar lahko povzroči krvavitev. Okužba, ki povzroča prehlad, se lahko razširi v ušesa ali grlo.



č) ČUTILO ZA VID

Čutilo za vid je **oko**. Z njim sprejemamo svetlobne dražljaje – ločimo svetlobo od teme, barvo, obliko, velikost, oddaljenost, gibanje



Zgradba očesa

Oko je zavarovano v očesni votlini. Glavni del očesa je zrklo. V njegovi notranjosti so čutnice za svetlobo. Zrklo je kroglaste oblike. Njegova stena ima tri lupine – zunanjo **beločnico**, pod njo je **žilnica**, notranja je **mrežnica**. Vsaka od teh lupin ima svojo nalogo.

Spredaj je beločnica prozorna in izbočena. To je roženica. Pod roženico je šarenica – barvast kolobar, ki ima v sredini odprtino – zenico. Zenica se glede na svetlobo oži ali širi. Za zenico je leča. Leča lomi svetlobo.

Orrvérzés

Az orrnyálkahártya felmelegíti az orron keresztül belélegzett levegőt. Könnyebb ütésnél vérezhet az orrod. Hogyan lehet elállítani az orrvérzést? Hajolj előre, és 10 percre nyomd össze az orrlyukadat! Közben lélegezz a szádon keresztül! A következő néhány órában ne fújd ki az orrodat!



Az orr törlése

Az orrváladék (takony) feladata a por és a mikroorganizmusok megkötése. Ne húzd vissza az orrodba, fújd ki, lehetőleg egy zsebkendőbe! Ne fújd túl erősen, mert megsértheted az orrnyálkahártyát, ami vérzést okozhat! A náthát okozó fertőzés elterjedhet a fülbe vagy a torokba.



Cs) A LÁTÁS ÉRZÉKSZERVE

A **szem** a látás érzékszerve. Fényingerek fogadására szolgál – megkülönbözteti a fényt a sötétségtől, a színeket, az alakokat, a méreteket, a távolságot és a mozgást.



A szem felépítése

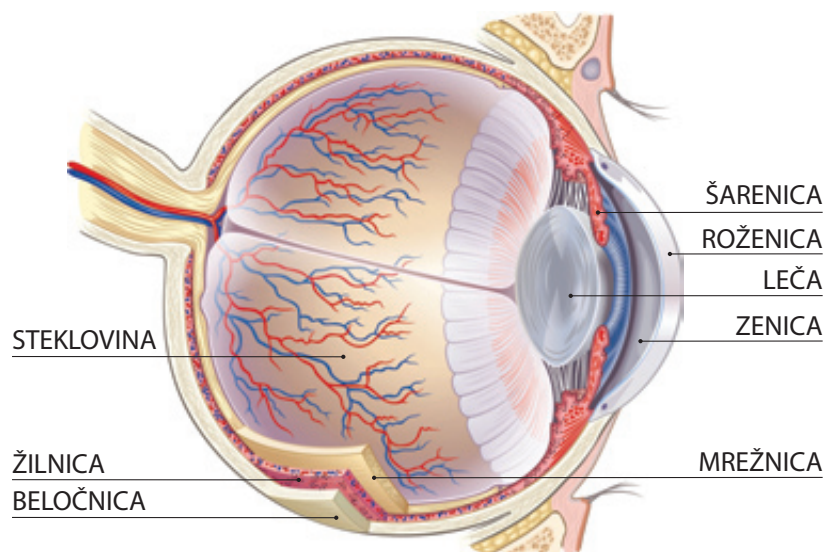
A szemet a szemgödör védi. A szem fő része a szemgolyó. A belsejében fényérzékeny sejtek vannak. A szemgolyó gömb alakú. Falát három burok alkotja – a külső **ínhártya**, alatta az **érhártya** és a belső **recehártya**. Mindegyik buroknak megvan a saját feladata.

Az ínhártya átlátszó és kidülledt. Ez a szaruhártya. A szaruhártya alatt a szivárványhártya van – színes gyűrű, a közepén nyílással: az a pupilla. A pupilla a fénytől függően összehúzódik vagy kitágul. A pupilla mögött a lencse található. A lencse megtöri a fényt.

Žilnica je polna žil, ki prinašajo hrano za oko.

Mrežnica je iz vidnih čutnic. Z njimi so povezane živčne celice, po katerih pride dražljaj do možganov in prenaša sliko.

V notranjosti zrkla je prozorna steklovina.

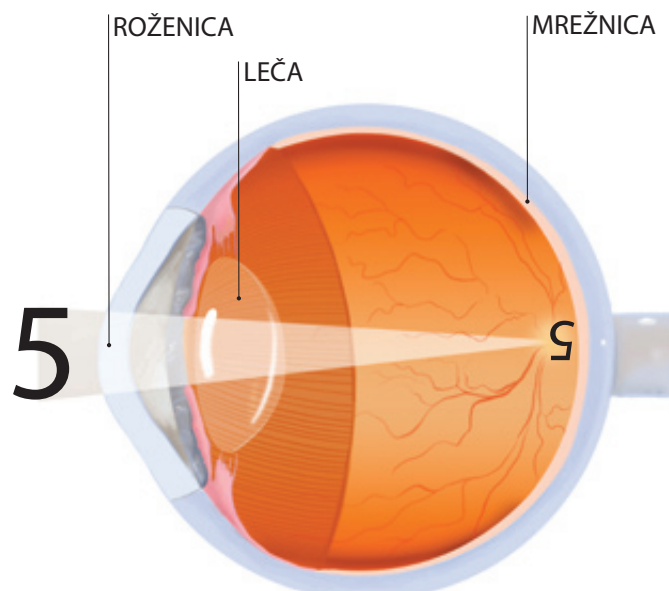


Kako vidimo?

Svetlobni žarki pridejo do mrežnice, kjer nastane zmanjšana in obrnjena slika. Jasno in ostro vidimo le takrat, kadar nastane slika točno na mrežnici. V starosti je oko manj prožno in vid se slabša.



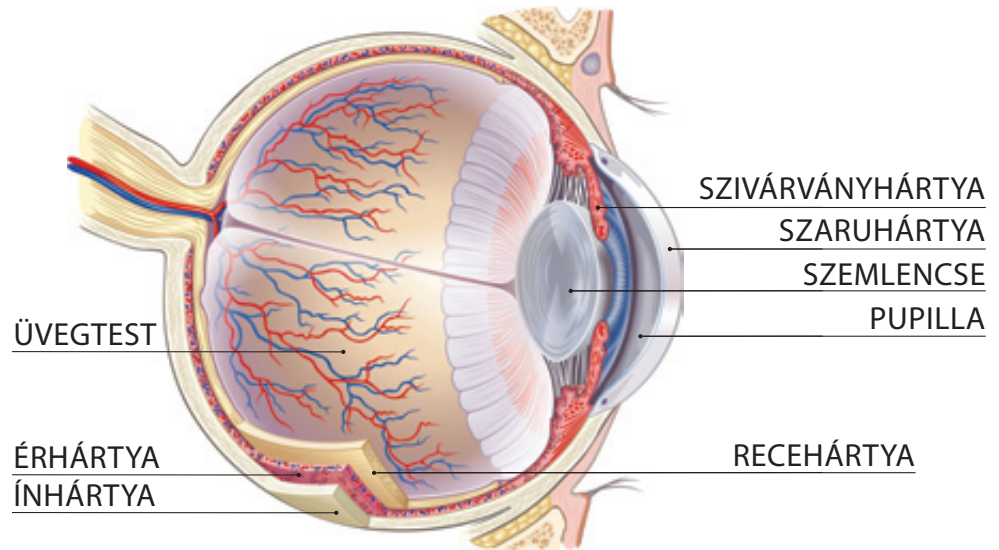
PROŽNOST –
sposobnost
prilagajanja
in spreminjanja.



Az érhártya teli van vénákkal, amelyek táplálják a szemet.

A recehártya fényérzékelő receptorokból áll. Hozzájuk kapcsolódnak az idegsejtek, amelyeken keresztül az inger eljut az agyba, és az közvetíti a képet.

A szemgolyó belsejében átlátszó üvegtest található.

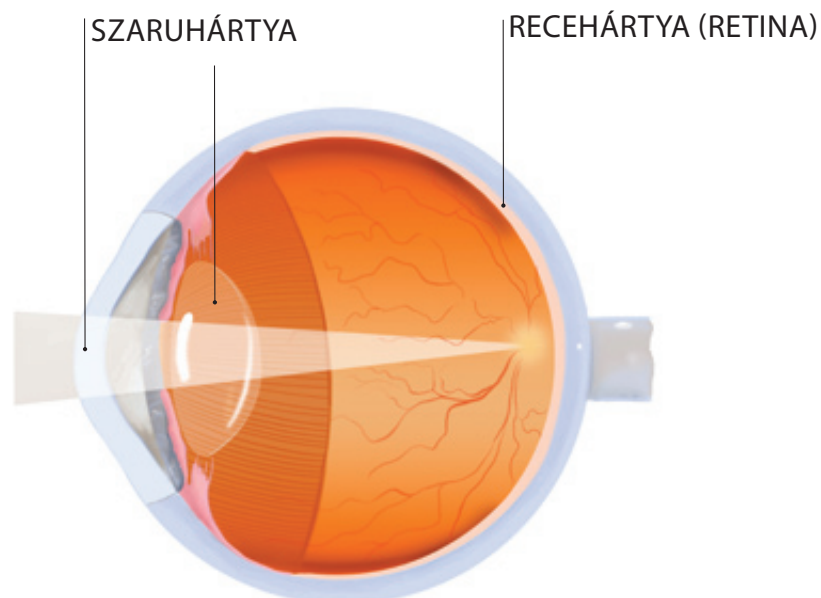


Hogyan látunk?

A fénysugarak elérik a recehártyát vagy más néven a retinát, ahol kicsinyített és fordított kép keletkezik. Csak akkor látunk tisztán és élesen, ha a kép pontosan a recehártyán keletkezik. Ahogy öregszünk, a szemünk veszít a rugalmasságából, és a látásunk romlik.



**RUGALMASSÁG –
alkalmazkodási
és változási
képesség.**



Da si boš vse skupaj lažje predstavljal, napravi naslednji poskus. Dobro si oglej ilustracije in napiši seznam potrebščin in pripomočkov, ki jih potrebuješ.



S sošolci preglej seznam in ga po potrebi dopolni. Zdaj se lahko lotiš dela. Veliko uspeha!

Potek:

1. Prilepi tkanino na eno stran posode.



2. S plastelinom pritrdi povečevalno steklo na mizo. To je tvoj model očesa.



3. Prepogni lepenko na pol in izreži polovico lika. Zravnaj lepenko.



4. S plastelinom pritrdi lepenko na mizo pred povečevalno steklo.



5. Poravnaj sprednji del svetilke z likom in modelom očesa. Prižgi jo. Na tkanini se pojavi obrnjena slika lika. Premikaj povečevalno steklo naprej in nazaj, dokler slika ni ostra.

Steklena posoda deluje kot tvoje zrklo.

V vsakem očesu imaš lečo, podobno povečevalnemu steklu.



Ko se na mrežnici naredi slika, podobna tej, možgani prejmejo sporočilo in vidiš predmet.

Povečevalno steklo ukrivi svetlobni obris lika in naredi na tkanini sliko.

Tkanina na zadnjem delu posode je kot »mrežnica« v zadnjem delu očesa, kjer naredi leča sliko.

Hogy mindezt könnyebben el tudjad képzelni, végezd el az alábbi kísérletet! Jól figyeld meg a képeket, és írd le, mikre lesz szükséged a kísérlet elvégzéséhez!



Az osztálytársaidal fusd át a jegyzéked, és szükség esetén egészítsd ki! Ezt követően láss munkához! Sok sikert!

Folyamat:

1. Az edény egyik oldalára ragassz egy darab szövetet!



2. Gyurmával erősítsd rá a nagyítót az asztalra! Ez a szem modellje.



3. Hajtsd félbe a kartonlapot, és vágd ki a figura felét! Terítsd ki a lapot!



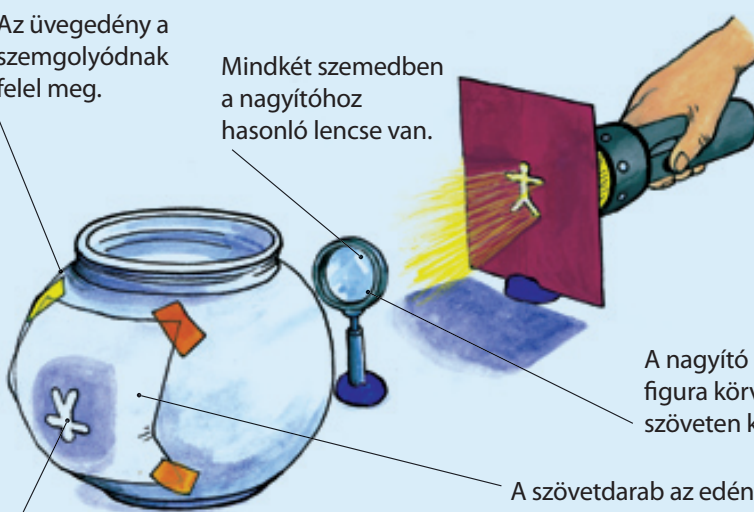
4. Gyurmával erősítsd a kartonlapot az asztalra a nagyító elé!



5. A lámpa elejét helyezd egy vonalba a figurával és a szemmodellel! Kapcsold be a lámpát! A szöveten a figura fordítottan jelenik meg. Mozgasd előre és hátra a nagyítót, amíg nem lesz éles a kép!

Az üvegedény a szemgolyódnak felel meg.

Mindkét szemedben a nagyítóhoz hasonló lencse van.



A nagyító meghajlítja a figura körvonalait, és a szöveten képet alkot.

Amikor a renehártyán ehhez hasonló kép keletkezik, az agy üzenetet kap, és látod a tárgyat.

A szövetdarab az edény hátulján olyan, mint a renehártya a szemben, ahol a lencse a képet megalkotja.

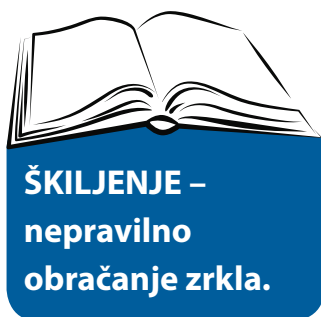


Sošolcu zaveži oči z ruto, po minuti mu ruto odveži in poglej njegove zenice. Zdaj se zenice spet prilagajajo na svetlobo. Opazuj, kaj se zdaj dogaja z zenicami.

Pomožni deli očesa



- Veke varujejo oko.
- Trepalnice varujejo oko pred tujki.
- Sluznica omogoča, da veka po očesu lepo drsi.
- Žleza solznica izloča solze. Solze vlažijo oko.
- Obrvi zadržujejo znoj.
- Očesne mišice premikajo zrklo. Če te mišice delujejo nepravilno, se pojavi škiljenje.



Poskrbi za svoje oči!

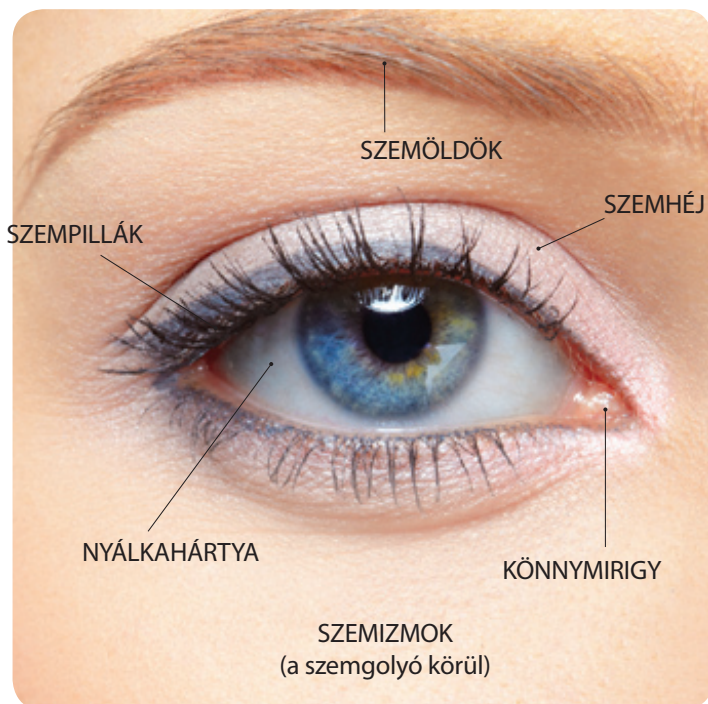
- Beri z vzravnano hrbtenico. Najboljša razdalja od očesa do bralne podlage je od 25 do 35 cm.
- Delovni prostor naj bo primerno osvetljen.
- Oko obvaruj pred udarci, sunki, prahom in dimom.
- Očesu škodi, če se menjavata močna svetloba in tema (kar lahko spoznaš v diskoteki).
- Ne glej v sonce, pa tudi v sneg ne!
- Če dolgo bereš ali pišeš, poglej v daljavo, da se oko odpočije.
- Očesu so nevarni razni drobci – pustimo, da solze sperejo tujek iz očesa. Nevarne so razne tekočine, ki brizgnejo v oči – kisline, živo apno – izpiramo z vodo. Takoj poišči zdravniško pomoč!



Kösd be az osztálytársad szemét egy sállal, majd egy perc múlva oldd ki, és nézd meg a pupilláit. Most a pupillák újra alkalmazkodnak a fényhez.

Figyeld meg, mi történik most a pupillákkal!

A szem kiegészítő részei



- A szemhéj védi a szemet.
- A szempillák védik a szemet az idegen testtől.
- A nyálkahártya lehetővé teszi, hogy a szemhéj szépen siklik a szemem.
- A könnymirigy könnyeket választ ki.
- A könnyek nedvesítik a szemet.
- A szemöldök visszatartja az izzadságot.
- A szemizmok mozgatják a szemgolyót. Ha az izmok helytelenül működnek, kancsalság jelenik meg.

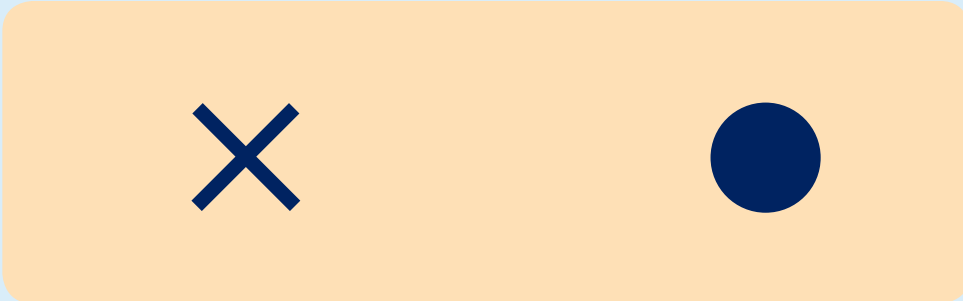


KANCSALSÁG – a két szem nem tud ugyanabba az irányba nézni.

Vigyázz a szemedre!

- Olvass egyenes gerinccel! Legjobb távolság a szemtől az olvasófelületig a 25–35 cm.
- A munkaterület legyen megfelelően megvilágítva.
- A szemedet vedd az ütésektől, portól és füsttől!
- A szemet az erős fény és a sötétség váltakozása károsítja (amelyről egy diszkóban szerezhetsz tudomást).
- Ne nézz a Napba, se a hóba!
- Ha sokáig olvasol vagy írsz, nézz a távolba, hogy a szem kipihenhesse magát!
- Különböző szilánkok veszélyesek a szemre – hagyd, hogy a könnyek kimossák a szemből az idegen részecskéket!
- Különbőféle folyadékok, amelyek a szembe fröccsennek, veszélyesek – savakat, mészkőt – vízzel öblítsük le. Azonnal fordulj orvoshoz!

Zamiži na levo oko, z desnim očesom opazuj križec na sliki.
Nato se počasi približuj sliki. V določeni razdalji pika izgine.

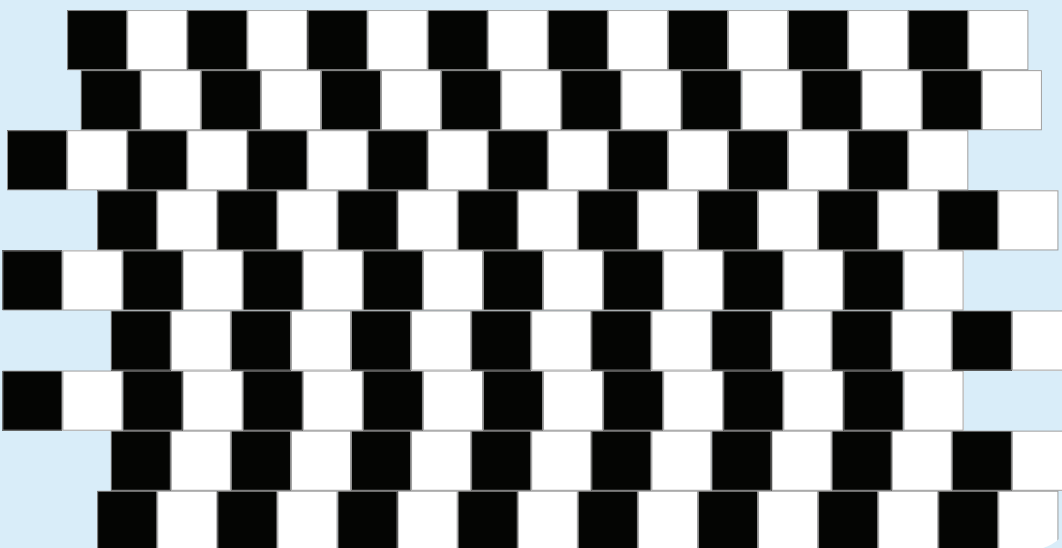


Razmisli:

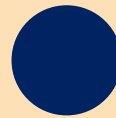
- Zakaj je pika izginila?
- Zakaj se pika zopet pojavi?
- Ali bi izginil tudi križec, če bi ga opazoval z levim očesom?

Oglej si slike in ustno odgovori.

Ali so črte ravne ali krive?



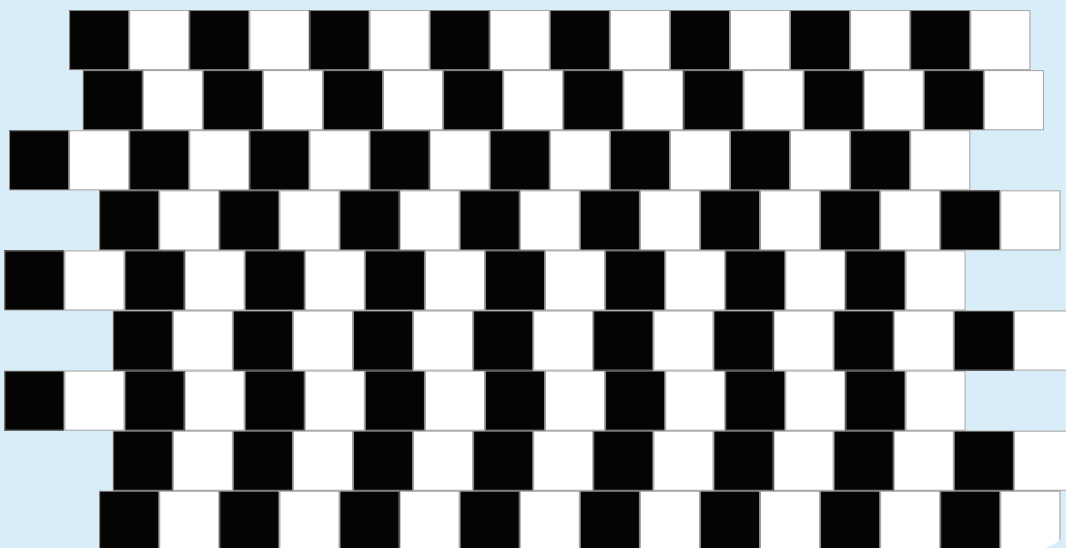
Csukd be a bal szemedet, és a jobb szemeddel figyeld a képen látható keresztet! Majd lassan közelíts hozzá! Bizonyos távolságon eltűnik a pont.



Gondolkozz!

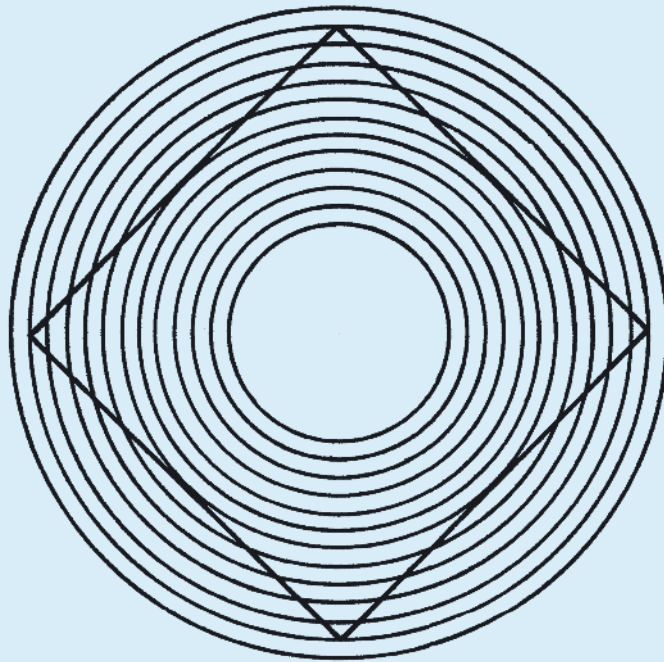
- Miért tűnt el a pont?
- Miért jelenik meg újra a pont?
- A kereszt is eltűnne, ha a bal szemeddel figyelned?

Figyeld meg a képeket, és válaszolj szóban! Egyenesek vagy görbék a vonalak?

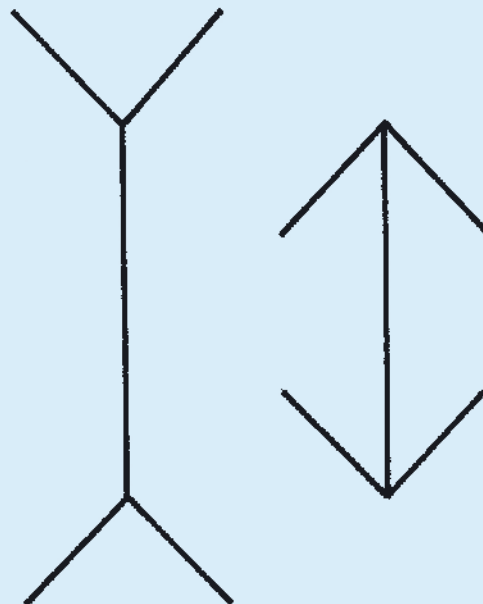




Ali ima kvadrat ravne stranice?



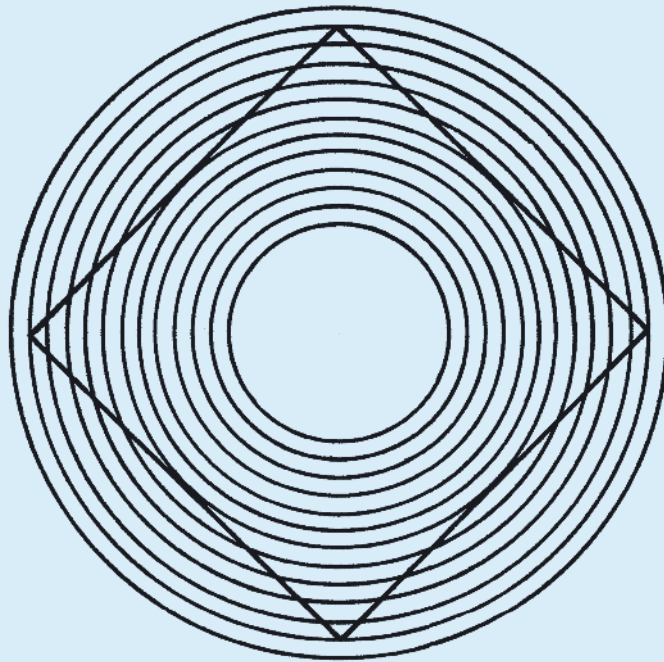
Katera navpična črta je daljša?



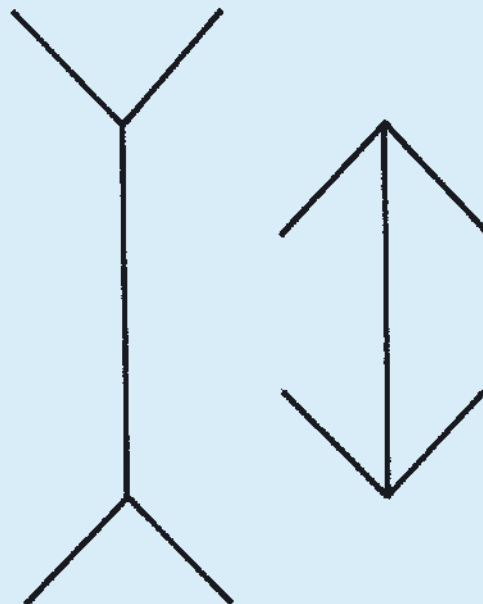
To so optične prevare. Dokazujejo, da nastaja slika v možganih, in na to vplivajo tudi izkušnje.



Egyenesek-e a négyzet oldalai?

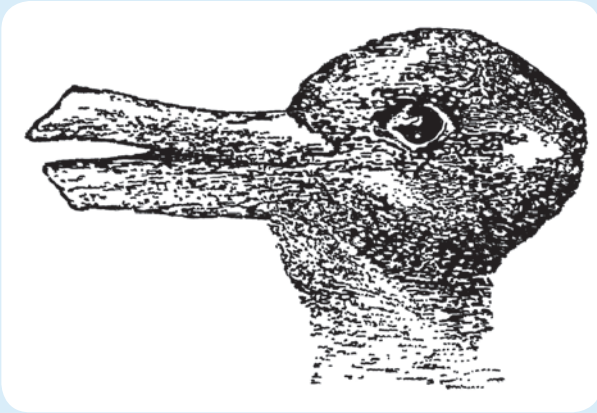


Melyik függőleges vonal a hosszabb?



Ezek optikai csalódások. Azt bizonyítják, hogy a kép az agyban keletkezik, és erre a tapasztalataink is hatással vannak.

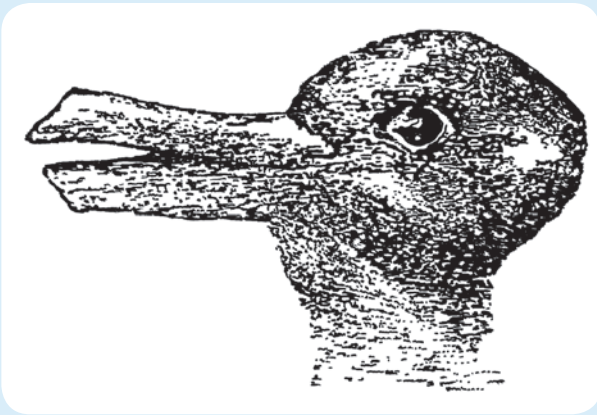
Kaj vidiš na spodnjih dveh slikah?



Napake očesa

- **Starovidnost:** s starostjo se leča ne more več toliko izbočiti, da bi nastala slika na mrežnici, zato človek od blizu ne vidi več ostro.
- **Daljnovidnost:** očesna napaka, zaradi katere je mogoče dobro videti le oddaljene predmete. Ta napaka je prirojena. Potrebna so očala.
- **Kratkovidnost:** je očesna napaka, zaradi katere je mogoče dobro videti le bližnje predmete. Potrebna so očala.
- **Barvna slepota:** je dedna napaka, zaradi katere ljudje ne vidijo vseh barv ali vidijo le v sivi barvi. Popolna barvna slepota je zelo redka.

Mit látsz az alábbi két képen?



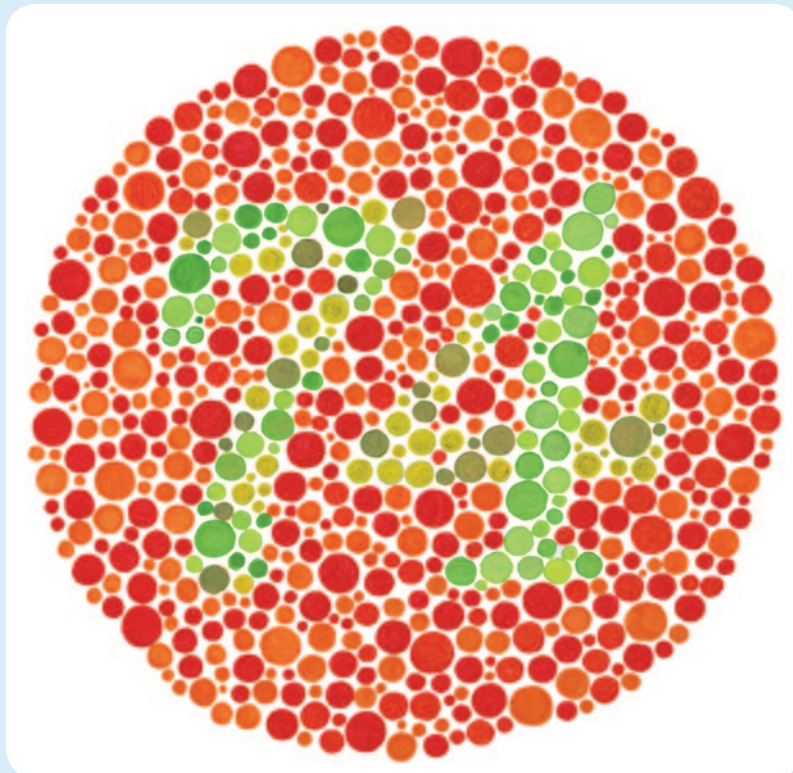
Látáshibák

- **Öregszeműség:** a kor előrehaladtával a lencse már nem tud annyira kidudorodni, hogy képet alkosson a regehártyán, így már közlelről nem lehet élesen látni.
- **Távollátás:** olyan szemhiba, ami miatt csak a távoli tárgyakat lehet jól látni. Ez a hiba veleszületett. Szemüveg viselése szükséges.
- **Rövidlátás:** olyan szemhiba, ami miatt csak a közeli tárgyakat lehet jól látni. Szemüveg viselése szükséges.
- **Színvakság:** olyan örökletes rendellenesség, ami miatt az emberek képtelenek minden színt látni, vagy mindent szürkeként észlelnek. A teljes színvakság nagyon ritka.



Ena izmed napak v vidu je barvna slepota. Človek, ki ima to napako, ne loči barv. Oglej si sliko in preveri, ali dobro ločiš rdečo in zeleno barvo.

Napiši številko, ki jo vidiš. Zapis primerjaj s sošolcem. Se vajuin zapis razlikuje? Utemelji.

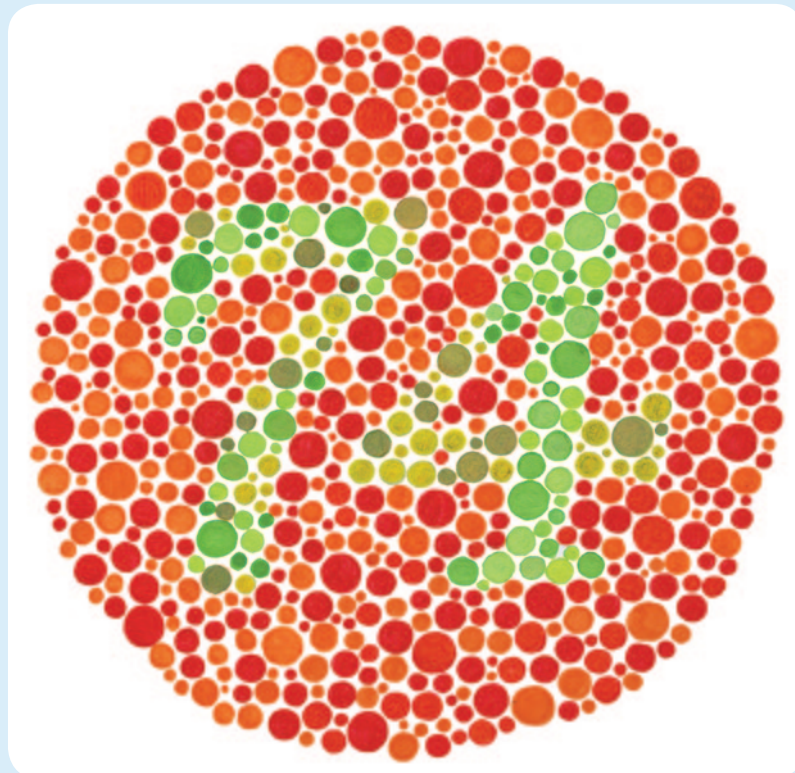


Daljnovidnost in kratkovidnost ter starovidnost so izrazi, ki pomenijo okvaro oči. Povej, kako te okvare popravimo. Si že bil kdaj pri okulistu, zdravniku, ki zdravi oči? Kdaj je prav, da ga obišeš?



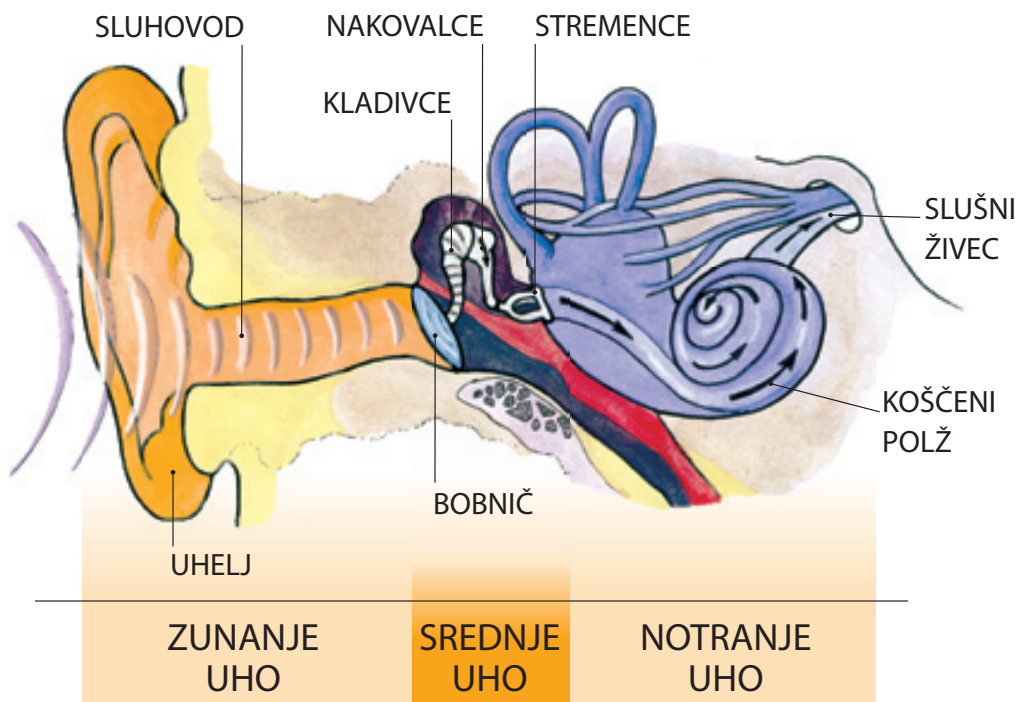
A színvakság is látáshiba. Az ebben érintett ember képtelen megkülönböztetni a különböző színeket. Figyeld meg a képet, és ellenőrizd, jól megkülönbözteted-e a zöld és a piros színt!

Írd le a számot, amelyet látsz! Nézd meg, mit írt le az osztálytársad! Különbözőt írtatok? Indokold meg!



A távollátás, a rövidlátás és az öregszeműség látáshibák. Mondd el, hogyan tudunk rajtuk javítani! Jártál már szemorvosnál? Mikor kell ellátogatni hozzá?

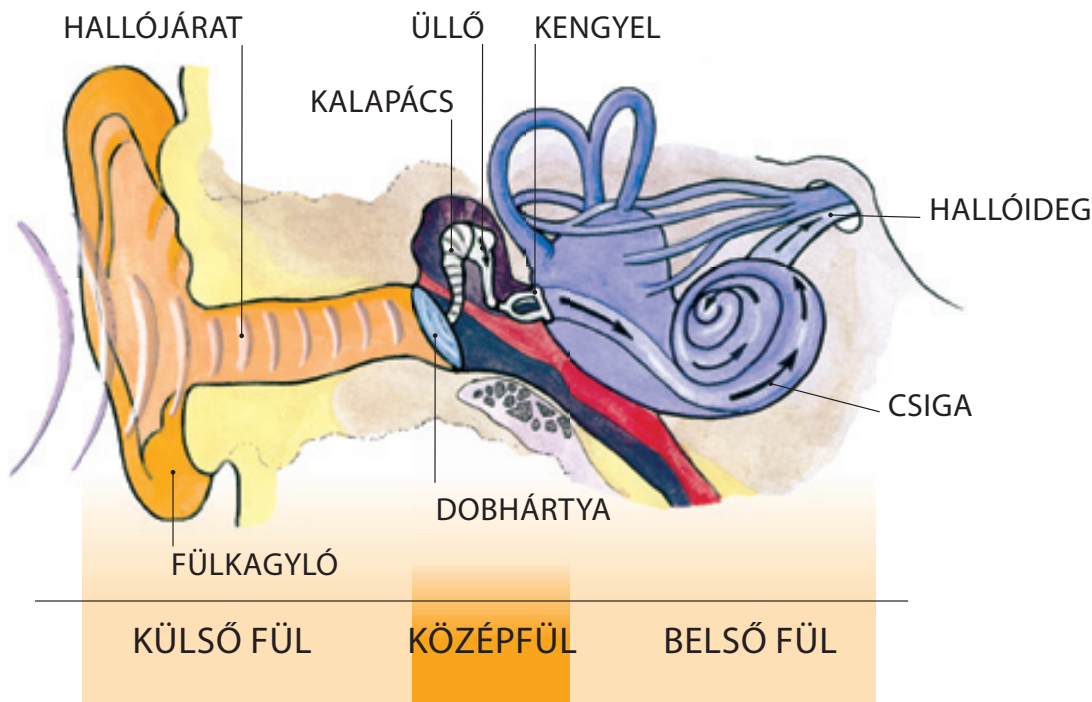
d) ČUTILO ZA SLUH IN RAVNOTEŽJE



Uho ima tri dele:

- **Zunanje uho** ima uhelj, zunanji sluhovod in bobnič. Uhelj ima nalogo, da usmerja zvočne valove v sluhovod in ta vodi zvočne valove do bobniča. Dlačice in ušesno maslo, ki ga izločajo žleze v sluhovodu, varujejo uho pred tujki in prahom. Bobnič je na koncu sluhovoda. To je mrenica, ki zapira vhod v srednje uho.
- **Srednje uho** je mala votlinica v senčnici. S cevjo je povezano z žrelom. Po tej prihaja v srednje uho zrak iz žrela. Tu so še tri slušne koščice, ki so med seboj gibljive – kladivce, nakovalce in stremence.
- **Notranje uho** je zelo zavrt del ušesa. Sestavljeno je iz votlinic, napolnjenih s tekočino. V njih sta kožna mešička in cevke s čutnicami. Delu, kjer so čutnice, pravimo polž. Drugi deli notranjega ušesa so čutilo za ravnotežje.

d) A HALLÁS ÉS AZ EGYENSÚLY ÉRZÉKSZERVE



A fül három részből áll:

- A **külső fülhöz** a fülkagyló, a külső hallójárat és a dobhártya tartozik. A fülkagyló feladata **a hanghullámok hallójáratba való irányítása, amely a hangot a dobhártyába vezeti. A mirigyek által elválasztott szőr és fülvaj a hallójáratban védi a fület az idegen testektől és a portól.** A dobhártya a hallójárat végén van. Ez a lebeny zárja a középfül bejáratát.
- A **középfül** egy kis üreg a halántékban. Csővel csatlakoztatva a garathoz. Ezen keresztül lép be a levegő a garatból a középfülbe. Itt van még három egymáshoz képest mozgatható hallócsontocska – a kalapács, az üllő és a kengyel.
- A **belső fül** a fül nagyon ívelt része. Üregekből áll, amelyek folyadékkal vannak töltve. Bőrtüszőket és csöveket tapintókkal tartalmaz. Azt a részt, ahol az érzékszervek vannak, csigának nevezzük. **A belső fül többi része az egyensúly érzékszerve.**



Si se že peljal z žičnico ali se potapljal? Si takrat občutil bolečino v ušesu ali imel neprijeten občutek? Kaj si moral storiti, da je neprijeten občutek izginil?



Uho je čutilo za sprejemanje zvočnih dražljajev. Zvočni valovi potujejo do slušnih čutnic v notranjem ušesu. Uho je tudi organ za ravnotežje.

Kako slišimo?

Uhelj prestreže zvočne valove. Ti potujejo do bobniča in ga stresejo, pri tem zanihajo slušne koščice. Stremence zavalovi tekočino v koščenih votlinicah, v katerih je polž. Ko valovi tekočine udarijo na polža, se čutnice zdražijo. Ker so povezane z živčnimi vlakni, se zvoka zavemo.

Kadar je polž uničen, človek popolnoma ogluš. Ker človek govora ne sliši, tudi ne govori. V tem primeru je človek gluhi in nem. Za take ljudi obstajajo posebni znaki z rokami, da se lahko sporazumevajo.



Utaztál már felvonóval, vagy búvárkodtál-e? Éreztél olyankor fájdalmat vagy kellemetlen érzést a füledben? Mit tettél, hogy elmúljon?



A fül a hallószervünk.
A hanghullámok a belső
fülben levő hallóreceptorokhoz
utaznak. A fül egyensúlyszerv is.

Hogyan hallunk?

A fülkagyló felfogja a hanghullámokat. Ezek eljutnak a dobhártyához, és megrezgetik azt, megmozgatva a hallócsontocskákat. A kengyel a csontos üregekben lévő folyadékot görgeti, amelyekben a csiga van. Amikor a folyadék hullámai eléri a csigát, irritálódnak az érzéksejtek. Mivel idegrostokhoz kapcsolódnak, érzékeljük a hangokat.

Ha a csiga tönkremegy, az ember teljesen megsüketül. Mivel az ember nem hallja a beszédet, nem is beszél. Ebben az esetben az illető süketnéma. Az ilyen emberek számára léteznek speciális kézjelek, hogy kommunikálni tudjanak.

Oglej si sličico in napiši, kaj daje prijeten in kaj neprijeten zvok.



S sošolcem se v dvojicah pogovorita o naslednjih trditvah.

Izberita nekaj pravih in jih prepisita v zvezek.

- Zvočni valovi se širijo po zraku.
- Uhelj prestraža zvočne valove.
- Uho delimo na zunanje, srednje in notranje.
- Slušne čutnice so v srednjem ušesu.
- V polkrožnih kanalih je čutilo za ravnotežje.



Figyeld meg a képet, és írd le, mi ad kellemes, és mi kellemetlen hangot!



Az osztálytársaddal beszélgetsetek az alábbi állításokról!
Válasszatok ki néhány helyeset, és írdjátok őket a füzetbe!

- A hanghullámok a levegőben terjednek.
- A fülkagyló felfogja a hanghullámokat.
- A fül a külső fülből, a középfülből és a belső fülből áll.
- A hallóreceptorok a középfülben találhatóak.
- A félkörös járatokban vannak az egyensúlyreceptorok.





Naredi preizkus in odgovori na vprašanje.

Prijatelju zaveži oči z ruto. Vsakokrat, ko udariš s svinčnikom ob svinčnik, naj pokaže, od kod prihaja zvok. Tiho se premikaj po prostoru in udarjaj s svinčnikom. Vsakokrat opazuj prijatelja, kako natančno je ugotovil, kje si. Nato naj si prijatelj še z roko prekrije eno uho. Ponovno na različnih mestih udari s svinčnikom. Kako si to razlagaš?

Vajo ponovi še dvakrat. Enkrat s pokritim desnim ušesom in nato še z levim. Sošolec naj pove, kdaj je najlažje določil smer zvoka. Zakaj?



Ob polžu so votlinice, ki zaznavajo položaj in gibanje telesa. To so ravnotežni organi. V katerih primerih človek izgubi ravnotežje? Razmisli in jih naštej nekaj.

Hitro se zavrti okoli svoje osi, nato obmiruj. Kaj čutiš? Stoj na eni nogi. Opazuj, kaj počneš, da ohraniš ravnotežje. Enako naredi z zaprtimi očmi. Kako ohranjaš ravnotežje? Katera čutila ti pomagajo pri ohranjanju ravnotežja?

Kaj škoduje ušesu?

Nevarni so močni udarci v glavo, prav tako močni poki, ki lahko pretrgajo bobnič. Ob puku ali eksploziji moramo odpreti usta, da na bobnič pritisne iz obeh strani enak zračni pritisk.

Zunanji sluhovod čistimo z mlačno vodo, vanj nikoli ne drezamo z ostrimi predmeti. Vnetje iz žrela lahko pride v srednje uho.

Takoj je treba poiskati zdravniško pomoč.



Végezd el az alábbi kísérletet, és válaszolj a kérdésre!

A barátod szemét kösd be kendővel! Csendesen sétálj a tanteremben, és ütögesd össze két ceruzát. A társad mutassa meg, honnan jön a hang! Mindig figyeld meg, mennyire pontosan határozza meg a helyet! Ezután a társad az egyik fülét is fogja be, úgy ütögesd össze különböző helyeken a két ceruzát! Mit veszel észre? Mivel magyarázod ezt?

Még kétszer ismételd meg a gyakorlatot! Egyszer befogott jobb füllel, egyszer befogott ballal! A társad mondja meg, mikor tudta a legkönnyebben megállapítani, honnan jön a hang! Miért?



A csiga melletti félkörös járatokban vannak a test helyzetét és mozgását érzékelő receptorok, azaz az egyensúlyszervek. Milyen esetekben veszíti el az ember az egyensúlyát? Gondolkozz, és mondj néhányat!

Gyorsan forogj egyet a tengelyed körül, majd állj le! Mit érzel? Állj egy lábon! Figyeld meg, mit teszel, hogy megtartsad az egyensúlyodat! Ugyanezt tedd meg csukott szemmel! Hogyan tartod meg az egyensúlyodat? Melyik szerveid segítenek az egyensúly megtartásában?

Mi árt a fülnek?

A fejre mért erős ütések veszélyesek, akár csak a hangos pukkanások, amelyek elszakíthatják a dobhártyát. Robbanáskor nyissuk ki a szánkat, hogy a csigára mindkét oldalról azonos légnyomás kerüljön!

A külső hallóvezetékét langyos vízzel tisztítjuk, és sose piszkáljuk éles tárggyal! A garatból a gyulladás a fülre is áterjedhet. **Azonnal orvosi segítséget kell kérni.**

Razmisli.

Petro je bolelo uho. Zdravnica jo je pregledala, potem pa je želela še, naj hodi po črti, kjer se stikajo ploščice parketa. Kaj je hotela zdravnica ugotoviti s takim pregledom?

**ALIVEŠ ...**

- da so **Indijanci** na nepreglednem ozemlju, če so želeli vedeti, ali se jim približujejo jezdec, uho prislonili na zemljo? Zakaj?
- da **kobilica** in muren dobro slišita s slušnim organom na sprednjih nogah;
- da **netopir**, ki je slep, z dobrim sluhom nadomesti vid? Pot najde po zvokih, ki jih oddaja;
- da **ljudje**, ker nimamo veliko naravnih sovražnikov, ne potrebujemo zelo občutljivega sluha, uhlji pa so majhni in nepremični?



Stavke ustrezno dopolni, zapiši jih v zvezek.

Z nosom ...

Z jezikom ...

Z ušesi ...

Z očmi ...

S celicami v koži spoznamo ...

Vsi ti organi se z eno besedo imenujejo ...



Gondolkozz!

Petrának fájt a füle. A doktornő megvizsgálta, majd arra kérte, járjon a parketta egyenes vonalán. Mit szeretett volna ezzel ellenőrizni a doktornő?

**TUDOD-E?**

- Hogy az **indiánok** úgy állapították meg, közelednek-e lovasok, hogy a fülüket a földre tapasztották? Miért?
- Hogy a **szöcske** és a tücsök az első lábukon levő hallószervvel hallanak jól?
- Hogy a vak denevér a jó hallással pótolja a látását?
Az általuk kibocsátott ultrahang segítségével tájékozódnak.
- Hogy nekünk **embereknek** nincs sok természetes ellenségünk, ezért nincs szükségünk nagyon jó hallásra, a fülkagylónk pedig kicsi és mozdulatlan?



Pótold megfelelően a mondatokat, és írd őket a füzetbe!

Az orrunkkal...

A nyelvünkkel...

A fülünkkel...

A szemünkkel...

A bőrünkben található sejtekkel...

Ezeket a szerveket ... nevezzük.



ČUTILA

NALOGE ČUTIL

S čutili **zaznavamo** svet okoli sebe.

KAJ VPLIVA NA ČUTILA?

Na čutila vplivajo **dražljaji** (zvok, svetloba, temperatura ...). Nekatera čutila sprejemajo dražljaje iz bližine (koža, jezik), druga iz daljave (oko, uho, nos).

VZDRAŽENJE ČUTIL

Deli čutil, na katere ti dražljaji vplivajo, so **sprejemniki**.

Čutnice imajo sposobnost, da se vzdražijo.

Čutila so povezana z živčevjem.

Vzdraženje se po živcu prenaša do središča v možganski skorji.

Tu se vzburjenje spremeni v **občutek**.

1. ČUTILO ZA VID

Oko je čutilo za **vid**. Z njim razlikujemo svetlobo od teme, barvo, obliko, velikost, gibanje ...

2. ČUTILO ZA VOH

Nos je čutilo za voh. S čutilom za voh spoznavamo neprijetne in škodljive snovi v zraku. Pri prebavljanju hrane s tem čutilom vzbujaemo tek.

3. ČUTILO ZA SLUH

Uho je čutilo za **sluh** in **ravnotežje**.

4. KOŽA – NAJVEČJI ORGAN

Naloga kože:

- varuje organe pred poškodbami,
- skozi kožo se izločajo razne telesu škodljive snovi,
- koža sodeluje pri uravnavanju telesne temperature,
- v koži so pomembna čutila za tip, temperaturo in bolečino.

5. ČUTILO ZA OKUS

Jezik je čutilo za okus.

Razlikujemo štiri osnovne okuse:

sladko, slano, kislo in grenko.

AZ ÉRZÉKSZERVEK FELADATA

Az érzékszervekkel **érzékeljük** a világot.

MI VAN HATÁSSAL AZ ÉRZÉKSZERVEKRE?

Az érzékszervekre az **ingerek** (hang, fény, hőmérséklet...) hatnak. Egyes érzékszervek (bőr, nyelv) a közelből, másiak (szem, fül, orr) távolról fogadják az ingereket.

AZ ÉRZÉKSZERVEK INGERLÉSE

Az érzékszervek azon részeit, amelyekre az ingerek hatnak, **receptoroknak** nevezzük. Ezek ingerült állapotba kerülnek. Az **érzékszervek** az idegrendszerhez kapcsolódnak. Az **ingerület** az idegen keresztül terjed az agykéregben levő központba. Ott az ingerület **érzetté** alakul.

1. A LÁTÁS ÉRZÉKSZERVE

A **szem** a **látás** érzékszerve. A szemünkkel különböztetjük meg a fényt a sötétségtől, a színeket, alakokat, méretet, mozgást...

2. A SZAGLÁS ÉRZÉKSZERVE

A szaglás érzékszerve az **orr**. Vele azonosítjuk a kellemetlen és káros anyagokat a levegőben. Étkezéskor növeli az étvágyat.

3. A HALLÁS ÉRZÉKSZERVE

A **fül** a **hallás** és az **egyensúly** érzékszerve.

4. LEGNAGYOBB SZERVÜNK – A BŐR**A bőr feladatai:**

- a szervek védelme a sérülésektől,
- a testre veszélyes anyagok kiválasztása,
- a testhőmérséklet szabályozása,
- a tapintás, hő és fájdalom érzékelése.

5. ÍZLELŐ ÉRZÉKSZERV

Az ízlelés érzékszerve a **nyelv**. Négy alapízt – **édes, sós, savanyú** és **keserű** – különböztetünk meg.

AZ ÉRZÉKSZERVEK

ZA PONOVIŠTEV IN RAZVEDRILO

Svoje znanje spet preveri s kvizom. Uporabi izdelane kartončke s črkami. Učitelj bo prebral vprašanje in vse tri možne odgovore. Dvigni kartonček s črko pravilnega odgovora. Za vsak pravi odgovor dobiš 1 točko. Na koncu točke sešteješ. Zmaga tisti, ki ima največ točk.



1. Kaj je naloga čutil?
 - a) Da nas varujejo pred vročino in mrazom.
 - b) Da nam pomagajo spoznavati svet okoli nas.
 - c) Da nas opozarjajo na temo.
2. S čim so povezane čutnice?
 - a) Z žilami.
 - b) Z mišicami.
 - c) Z možgani.
3. Kje imamo največ tipalnih telesc?
 - a) V dlaneh, podplatih, ustnicah, prstih.
 - b) Na glavi, uhljih, nosu in ustnicah.
 - c) Na delu prsnega koša in trebuha.
4. Kako se imenujejo čutnice na čutilu za okus?
 - a) Posebni mešički.
 - b) Tipalna tesca.
 - c) Okušalne brbončice.
5. Zakaj je nosna sluznica močno prekrvavljena?
 - a) Da lažje dihamo.
 - b) Da bolje vohamo.
 - c) Da ogreje zrak, ki ga vdihnemo.
6. Kje nastane slika pri človeku, ki nima težav z vidom?
 - a) Na beločnici.
 - b) Na mrežnici.
 - c) Na žilnici.
7. Kako pri branju in pisanju skrbimo za pravilno delovanje oči?
 - a) Da smo čim bližje predmetu.
 - b) Da smo od predmeta oddaljeni pol metra.
 - c) Da smo od predmeta oddaljeni od 25 do 30 centimetrov.

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

Kvízzel ellenőrizd a tudásodat! Használd az elkészített betűkártyákat! A tanár felolvassa a kérdéseket és mindhárom lehetséges választ. Emeld fel a kártyát a helyes válasz betűjével! Minden helyes válaszért 1 pontot kapsz. A végén add össze a pontokat! Az nyer, akinek a legtöbb pontja van.



1. Mi az érzékszervek feladata?
 - a) Megvédenek minket a hőségtől és hidegtől.
 - b) Segítenek megismerni a körülöttünk lévő világot.
 - c) Emlékeztetnek a sötétre.
2. Mivel kapcsolódnak az érzéksejtek?
 - a) Vénákkal.
 - b) Izmokkal.
 - c) Az aggyal.
3. Hol van a legtöbb tapintótest?
 - a) A tenyéren, a talpon, az ajkakon, az ujjakon.
 - b) A fejen, a füleken, az orron és az ajkakon.
 - c) A mellkas és a has részén.
4. Hogy nevezzük az érzéksejteket az ízlelő érzékszerven?
 - a) Különleges mirigyek.
 - b) Tapintótestek.
 - c) Ízlelőbimbók.
5. Miért van az orrnyálkahártyában erős vérkeringés?
 - a) Hogy könnyebben lélegezzünk.
 - b) Hogy jobb legyen a szaglásunk.
 - c) Hogy a belélegzett levegő felmelegítse.
6. Hol alakul ki a kép egy olyan személynél, akinek nincsenek látásproblémái?
 - a) Ínhártyán.
 - b) Recehártyán.
 - c) Érhártyán.
7. Hogyan vigyázzunk olvasás és írás közben a szem megfelelő működésére?
 - a) A lehető legközelebb legyünk a tárgyhöz.
 - b) Fél méterre legyünk a tárgytól.
 - c) 25–30 centiméteres távolságban legyünk a tárgytól.

8. Kakšno nalogo ima sluznica na notranji strani vek?
- Omogoča, da veka po očesu lepo drsi.
 - Omogoča, da nam tečejo solze.
 - Omogoča zapiranje vek.
9. Kakšen je pomen zunanjega ušesa?
- Je okras na glavi.
 - Prestreza in usmerja zvočne valove.
 - Z njim slišimo visoke glasove.
10. Po čem se prenaša zvočno valovanje v srednjem ušesu?
- Po slušnih koščicah,
 - po zraku v srednjem ušesu,
 - po tekočini v polžu.



ALIVEŠ ...

- da se spoznavanja in ločevanja okusov učimo vse življenje;
- da se morajo snovi v hrani raztopiti, preden jih lahko okusiš;
- da imajo mnoge strupene snovi in pokvarjena živila neprijeten vonj okus? Zato jih lahko izpljuneš, še preden bi ti škodovale;
- da nastane pri nekaterih boleznih na jeziku bela prevleka in bolnik izgubi tek? Ta prevleka je sestavljena iz odmrlih celic jezika, odstranimo pa jo lahko z **limono**.



Spomladi poznamo vonj sveže preorane zemlje. Zakaj pozneje zemlja ne diši več tako, da bi jo lahko zavohali? Predstavljamo si lahko le tiste okuse, ki jih poznamo ali smo jih sami poskusili.

8. Mi a szerepe a nyálkahártyának a szemhéj belső oldalán?

- Lehetővé teszi, hogy a szemhéj a szemén szépen siklik.
- Lehetővé teszi, hogy a szemünk könnyezzen.
- Lehetővé teszi a szemhéjak zárását.

10. Min keresztül terjednek

a hanghullámok a középfülben?

- A hallócsontokon keresztül,
- a középfülben lévő levegőn keresztül,
- a csigában lévő folyadékon keresztül.

9. Mi a külső fül jelentősége?

- Dísz a fejen.
- Felfogja és irányítja a hanghullámokat.
- Magas hangokat hallunk vele.



TUDOD-E?

- Hogy egész életünk során megtanuljuk felismerni és megkülönböztetni az ízeket?
- Hogy az élelmiszerekben lévő anyagoknak fel kell oldódnium, mielőtt megízlelheted őket?
- Hogy sok mérgező anyagnak és a romlott élelmiszernek kellemetlen szaga és íze van? Ezért kiköpheted őket, még mielőtt ártanának neked;
- Hogy egyes betegségek fehér bevonatot okoznak a nyelven, és a beteg elveszti az étvágyát? Ez a bevonat halott sejtekből alakul ki a nyelven, amelyek **citrommal** eltávolíthatók.



Tavasszal ismerjük a frissen szántott föld illatát. Később a földnek miért nincsen olyan illata, hogy megszagolhatnánk? Csak azokat az ízeket tudjuk elképzelni, amelyeket ismerünk vagy már kipróbáltunk.



13

ZVOK IN VALOVANJE



13

A HANG ÉS A HULLÁMOK

ZVOK

Ljudje okolico zaznavamo s čutili (oči, ušesa, nos ...) na različne načine. Eden izmed najpomembnejših načinov sporazumevanja in zaznavanja je zvok. Zvok, ki je okrog nas, zaznavamo z ušesi.



Kakšne zvoke lahko ta trenutek slišiš okrog sebe? Zapri oči in skušaj misliti samo na to, kar slišiš.

Ugotovil boš, da je svet poln različnih zvokov. Ljudje in živali smo ustvarjeni tako, da imamo glas, s katerimi lahko delamo zvoke, in ušesa, s katerimi te zvoke slišimo. Z zvoki si izmenjujemo sporočila, slišimo, kaj se dogaja okoli nas. Nekatere zvoke pa prav radi poslušamo. Zvok sirene pa nas lahko opozori na nevarnosti.

V vsakdanjem življenju se srečamo z najrazličnejšimi zvoki.



Oglej si spodnjo ilustracijo in opiši, kakšen zvok oddajajo narisani predmeti.



A HANG

A környezetünket az érzékszerveinkkel (szem, fül, orr...) érzékeljük. Az érzékelés és a kommunikáció egyik legfontosabb formája a hang. A körülöttünk keletkező hangot a fülünkkel észleljük.



Milyen hangokat hallasz ebben a pillanatban? Hunyd le a szemed, és próbálj csak arra gondolni, amit hallasz!

Megállapíthatjuk, hogy számtalan különböző hang létezik. Az emberek és az állatok úgy teremtődtek meg, hogy képesek vagyunk hangokat kiadni, és a fülünkkel hangokat tudunk befogadni. A hang segítségével üzeneteket cserélünk, halljuk, mi történik körülöttünk. Egyes hangokat kimondottan szívesen hallgatunk. A sziréna hangja a veszélyre figyelmeztet bennünket.

A mindennapi életben különféle hangokkal találkozunk.



Figyeld meg az alábbi illusztrációt, és mondd el, milyen hangokat adnak a rajta látható tárgyak!



NASTANEK ZVOKA

Telesa, ki oddajajo zvok, imenujemo **zvočila**, npr. struna pri kitari.

Trese se zvonec pri kolesu, zvočnik v radijskem sprejemniku, tudi naše grlo se trese.



Narahlo se primi z dvema prstoma za grlo in zapoj pesem.
Čutil boš, kako se ti tresejo glasilke.



Telesa, ki oddajajo zvok, se tresejo.

Kakšen zvok oddajajo predmeti na spodnjih slikah? Ga znaš oponašati?



Znaš oponašati zvok motorja, kadar pelje počasi in kadar pelje hitro?



Gasilci na nujni vožnji imajo vključeno sireno.
Zakaj?
Znaš oponašati zvok sirene?
Katera vozila s sirenami še poznaš?
Se tudi zvoki siren razlikujejo med seboj?
Jih ločiš?

A HANG KELETKEZÉSE

A hangokat kibocsátó testeket, pl. a gitár húrját hangkeltő testeknek nevezzük.

Rezeg a kerékpárcsengő, a rádió hangszórója, és a torkunk is.



Fogd meg két ujjaddal a torkodat, és énekelj!
Érezni fogod a géged rezgését.



A hangot kibocsátó testek rezegnek.

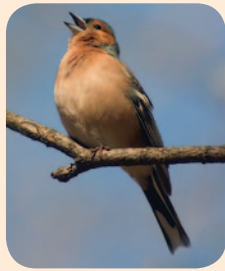
Milyen hangokat adnak az alábbi képeken látható tárgyak?
Tudod őket utánozni?



Tudod utánozni a lassan,
illetve gyorsan
hajtó motort?



A tűzoltóautókon sürgősségi helyzetben
bekapcsolják a szirénát. Miért?
Tudod imitálni a sziréna hangját?
Ismersz más, szirénával felszerelt járművet?
Vajon különbözik-e a szirénák hangja?
Meg tudod őket különböztetni?



Znaš žvižgati kot ptica? Poskusi.



Zvonjenja budilke prav gotovo nismo veseli, saj pomeni, da moramo vstati. Kako zvoni tvoja budilka?



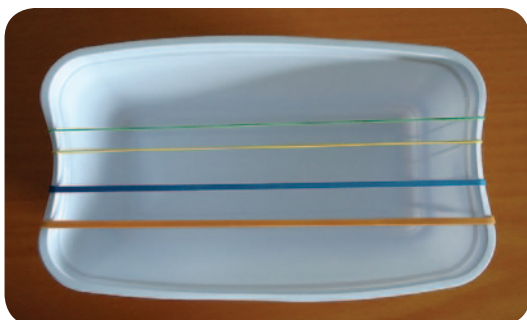
GLASBILO

Citre so bile dolga leta zelo priljubljeno glasbilo.

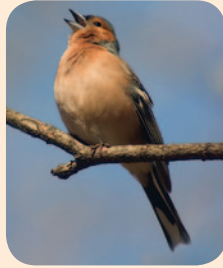


Tudi sam lahko izdeláš zelo podoben instrument, na katerega boš lahko zaigral.

1. Dobro si oglej sliko in v zvezek zapiši, kaj vse potrebuješ za izdelavo glasbila.



2. S sošolci primerjaj seznam pripomočkov in ga po potrebi dopolni.
3. Glasbila ni težko izdelati. Poskusi.



Tudsz úgy fütyülni, mint a madarak?
Próbáld meg!



Az ébresztő csörgésének nem örülünk,
mert azt jelzi, fel kell kelni.
Hogyan csörög a te ébresztőd?



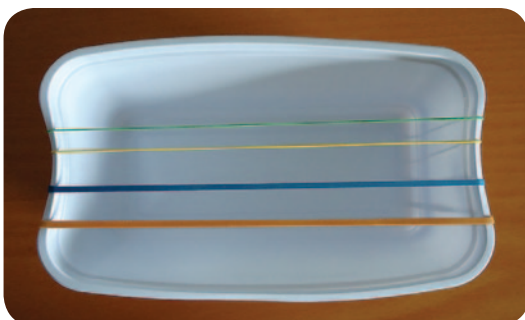
HANGSZER

A citera hosszú éveken át közkedvelt
hangszer volt.



Te magad is készíthetsz hasonló hangszert, amelyet meg
is szólaltathatsz majd.

1. Figyeld meg jól a képet, és írd a füzetbe, mi mindenre
lesz szükséged a hangszer elkészítéséhez!



2. Hasonlítsátok össze az osztálytársakkal a
kellékek jegyzékét, és szükség szerint egészítsd
ki a sajátodat!
3. Nem nehéz elkészíteni a hangszert.
Próbáld meg!

4. Ko si glasbilo izdelal, zaigraj nanj:

- Potegni vsako elastiko in poslušaj njihove zvoke.
- Premisli, kako lahko spremeniš zvok.
- Elastike malo popusti ali malo bolj napni – poskušaj dobiti najlepši zvok.
- Razporedi zvoke po priljubljenosti.
- Kateri zvoki so ti bolj všeč? Tisti, ki si jih ustvaril z ožjimi ali s širšimi elastikami?
- Ali si znaš izmisliti pesmico in jo zaigrati na svojo harfo? Poskusi.
- Izmisli si veselo melodijo. Nato pa še žalostno.

Naštej še nekaj glasbil s strunami.



ŠIRJENJE ZVOKA

Zvok nastane, kadar kakšna stvar zatrese zrak in pri tem povzroči nastanek majhnih valov, ki se širijo navzven. Naredi naslednje poskuse.

Potrebuješ boben in mivko. Mivko razporedi v tanki plasti na opno bobna. S prsti nato rahlo udarjaj po bobnu.

Kaj opaziš?

Zdaj udarjaj močneje. Kaj se dogaja z mivko?

Opiši razliko, ko udarjaš na rahlo, in takrat, ko udarjaš močneje.

Ali je tudi zvok drugačen?



4. Ha elkészült a hangszered, játssz rajta:

- Nyújtsd meg mindegyik gumit, és hallgasd meg a hangjukat!
- Gondolkozz, hogyan tudod megváltoztatni a hangot!
- Kicsit engedd el a gumikat, majd kicsit feszítsd meg őket – igyekezz minél szebb hangot kapni!
- Rangsorold a hangokat kedveltségük szerint!
- Melyik hangok tetszenek jobban? Azok, amelyeket szélesebb gumival kapsz, vagy azok, amelyeket szűkkel?
- Ki tudsz gondolni egy dallamot, és el tudod játszani a hárfádon? Próbáld meg!
- Gondolj ki egy vidám dallamot! Majd egy szomorút!

Sorolj fel néhány húros hangszert!



A HANG TERJEDÉSE

Hang akkor keletkezik, ha valami rezgésbe hozza a levegőt.

Ennek során kisebb hullámok keletkeznek, amelyek kifelé terjednek.

Végezd el az alábbi kísérleteket!

Egy dobra és homokra lesz szükséged. A homokot vékony rétegben simítsd el a dobbőrön! Ezután az ujjaiddal gyengéden ütögesd a dobot! Mit veszel észre?

Most erősebben ütögesd! Mi történik a homokkal? Írd le, mi a különbség aközött, amikor gyengéden, és aközött, hogy erősen ütögetsz? A hang is másmilyen?





Za poskus potrebuješ večje vedro, ki ga do polovice napolniš z vodo. Nato vrzi v vodo zviška okrogel kamenček. Nariši, kaj se je zgodilo z vodno gladino.



Svojo roko potopi v vodo, pri tem pazi, da bo voda mirna. Nato poprosi sošolca, da v vodi povzroča različne valove. Ker je koža odlično čutilo, boš na koži zlahka zaznal in razlikoval različne valove.



Zdaj pa kamenček spusti še na leseno površino, npr. mizo. Kaj slišiš? Je to zvok? Zrak valovi podobno kot prej voda. Tudi v zraku se valovi pomikajo navzven in zelo hitro dosežejo naša ušesa. Naša ušesa in možgani pa sprejemajo te zvočne valove, ki jih slišimo kot zvoke.



A kísérlethez egy nagyobb vödörre van szükséged. Félig töltsd meg vízzel! Ezután magasról dobj egy gömbölyű kavicsot a vízbe! Rajzold le, mi történt a víz felszínével!



A kezedet merítsd el a vízben, közben ügyelj arra, hogy a víz nyugodt maradjon! Majd kérd meg az osztálytársadat, hogy a vízben különböző hullámokat idézzon elő! Mivel a bőr kiváló érzékszerv, a segítségével észleled és megkülönbözteted a hullámokat.



Ezt követően ejtsd le a kavicsot fafelületre, pl. asztalra! Mit hallasz? Ez hang? A levegő hasonlóan hullámzik, mint korábban a víz. A levegőben is kifelé terjednek a hullámok, ezért nagyon gyorsan eléri a fülünket. A fülünk és az agyunk fogadja ezeket a hanghullámokat, amelyeket hangként hallunk.

VALOVANJE

Zvok se širi z valovanjem. Ko plavamo ali plovemo v čolnu, lahko občutimo valove, še posebej če smo v razburkanem morju.

Val se nam približa, nas dvigne na svoj hrib, nato pa nas spusti v dolino.

Podobno lahko opazujemo, če damo v kad plastičen pokrovček ali plavajočo igračo in vodo razburkamo – ustvarjamo valove.

Ko gredo valovi mimo igrače, vidimo, da se premika gor in dol: ko pride do nje hrib, se dvigne, ko pride dolina, se spusti.

Tako kot igrača nihajo gor in dol, nihajo tudi deli vode, po kateri potujejo valovi.



V zvezek nariši morje, ki valovi. Nato poskusi narisati en sam val. Na tem valu označi hrib in dolino. Svojo risbo primerjaj s sošolčevo. So vajini valovi podobni ali se razlikujejo?



HULLÁMOK

A hang hullámokkal terjed. Amikor úszunk vagy csónakázunk, érezzük a víz hullámait, főképp, ha erősen hullámszik. A hullám közeledik felénk, felemel (hullámhegy) és leereszt (hullámvölgy) bennünket.

Hasonló jelenséget figyelhetünk meg, ha a kádba műanyag dugót vagy úszó játékot teszünk, és a vizet felkavarjuk.

Láthatjuk, hogy a játék a hullámok miatt fel-le mozog.

Amikor hullámhegy közeledik felé, felemelkedik, amikor viszont hullámvölgy, akkor süllyed. Ahogy fel-le mozog a játék a vízben, úgy rezegnek a víz részei is, amelyekben a hullám terjed.



A füzetbe rajzolj egy hullámszó tengert! Azután próbálj csak egy hullámsot rajzolni! Jelöld meg rajta a hullámhegyet és a hullámvölgyet! A rajzodat hasonlítsd össze az osztálytársadéval! Hasonlóak vagy különbözőek-e a hullámsaitok?



Vsak val je torej sestavljen iz hriba in doline. Hrib je tisti del, kjer je vodna gladina dvignjena, dolina pa tam, kjer je znižana.



Natoči si vodo v banjico in počakaj, da se umiri, nato pa vrzi v vodo manjši predmet. Kaj se zgodi? Opiši.



V banjico daj predmet, ki ne potone. Opazuj predmet in ustvarjaj valove. Kaj se dogaja s predmetom na gladini vode?

VALOVI NA VRVI IN VZMETI

Valovi lahko potujejo tudi po vrvi. To lahko preizkusimo tudi sami. Na tla položimo dolgo vrv in jo primemo na enem koncu. Ta konec na hitro zanihamo sem in tja, da nastane val. Ta val nato potuje do konca vrvi.



Na del vrvi zaveži barvni trak. Ponovno zanihaj vrv in ustvarjaj valove ter opazuj, kako se trak premika. Opiši.



Tudi z vzmetmi lahko ustvarjamo valove. Da bomo lahko dobro opazovali to valovanje, potrebujemo zelo dolgo vijačno vzmet, ki jo poznamo tudi kot igračo. Konec vzmeti zanihamo sem in tja kot vrv.

**Minden hullámot hullámhegy és hullámvölgy alkot.
A hullámhegy az a rész, ahol a vízszint megemelkedik,
a hullámvölgy pedig az, ahol süllyed.**



Engedj vizet egy kisebb kádba, várd meg, hogy megnyugszik, majd dobj bele egy kisebb tárgyat! Írd le, mi történik!



A kádba tégy olyan tárgyat, amely nem merül el! Figyeld a tárgyat, és idézz elő hullámokat! Mi történik a tárggyal a víz felszínén?

HULLÁMOK KÖTÉLEN ÉS RUGÓN

A hullámok kötélben is terjednek. Erről magunk is meggyőződhetünk. Helyezzünk a padlóra egy hosszú kötelet, és fogjuk meg az egyik végét! Ezt a végét hirtelen mozdulattal lendítsük ide-oda, hogy hullám keletkezzen! Ez a hullám a kötél másik végéig terjed.



A kötéltre egy helyen köss színes szalagot! Újra lendítsd meg a kötelet, és figyeld meg, hogyan mozog a szalag! Mondd el!



Hullámokat rugókkal is elő tudunk idézni. A hullám jobb megfigyeléséhez egy nagyon hosszú hengeres rugóra van szükségünk. A végét a kötélhez hasonlóan jobbra-balra lendítjük.

SPREJEM ZVOKA

Zvočila oddajajo prijetne in neprijetne zvoke za naše uho.

Nekateri zvoki so nam znani, nekatere pa slišimo prvič.

Koliko zvokov lahko prepoznaš? Prosi sošolca za sodelovanje pri tej igri. Eden od vaju naj si zaveže ruto okrog oči, drugi naj ustvarja različne zvoke. Če imaš zavezane oči, lahko tvoj sošolec na primer praska z nohtom po mizi, dela hrup s krtačo, stresa škatlico z vžigalicami ipd. Tvoja naloga pa je, da poveš, s čim je ustvaril zvok, ki ga boš slišal. Nato zamenjata vlogi. Kdo od vaju je bil boljši?



Zvok se razširja v vse smeri. Zvočila povzročijo s svojim gibanjem tudi gibanje zraka in zrak zaslišimo.

Zvok je sredstvo za sporazumevanje med živimi bitji.

Odgovori.

Kako se sporazumevajo živali?

S čim pomagamo ljudem, ki slabo slišijo?

Kako pomagamo ljudem, ki sploh ne slišijo?

Si že kdaj razmišljal, da tudi rastline ustvarjajo zvoke?



A HANG BEFOGADÁSA

A hangkeltők a fülünknek kellemes és kellemetlen hangokat bocsátanak ki. Egyes hangokat ismerünk, mások ismeretlenek számunkra.

Hány hangot ismersz fel? Ehhez a játékhoz kérd az osztálytársad segítségét! Egyikőtök szemét kössétek be kendővel, a másik különböző hangokat adjon, például körmözze az asztalt, kefével keltsen zajt, rázzon gyufásdobozt! Akinek be van kötve a szeme, annak fel kell ismernie a hangokat! Ezután cseréljétek szerepet! Ki volt az ügyesebb?



A hang minden irányban terjed. A hangkeltők a mozgásukkal mozgásba hozzák a levegőt, és meghalljuk azt.

A hang az élőlények közötti kommunikáció eszköze. Válaszolj!
Hogyan kommunikálnak az állatok?
Hogyan segítünk azoknak az embereknek, akik rosszul hallanak?
Hogyan segítünk azoknak az embereknek, akik egyáltalán nem hallanak?
Gondolkodtál-e már azon, vajon a növények is adnak-e ki hangokat?





Kakšen zvok proizvajajo tvoji čevlji, če hodiš po mehki preprogi? Kaj se spremeni, če hodiš po trdi podlagi? Zdaj pa poskusi zaploskati z rokama. Kakšen zvok nastane pri tem? Kako se zvok spremeni, če si natakneš rokavice?



Nekateri ptiči ustvarjajo več različnih tonov, drugega za drugim, da je vse slišati kot zelo lepa pesem. Ali se tudi ptičje petje razlikuje med sabo?

Si že kdaj slišal žolno? S kljunom tolče po deblu drevesa, da bi vanj izdolbla luknjo. Po deblu pa udarja tako hitro, da ta zvok slišiš kot brenčanje.

ZVOK IN INFORMACIJE



S čim ti povzročiš hrup? Te hrup moti? Kateri hrup te najbolj moti?

Z ušesi sprejemamo različne informacije iz okolice. Mnogo zvokov za nas ni pomembnih, včasih pa nas zvoki opozarjajo na določene nevarnosti – tem zvokom pravimo opozorilni zvoki. Zvoki so lahko različno glasni. Zelo glasni zvoki lahko poškodujejo naše čutilo za sluh. Na primer ob puku petarde se naš bobnič močno zatrese in lahko se poškoduje.



Milyen hangot ad a cipőd, ha puha talajon jársz?

Mi változik, ha kemény talajon lépdelsz?

Most tapsolj egyet a kezeddel! Milyen hang keletkezett?

Hogyan változik meg a hang, ha kesztyűt húzol?



Egyes madarak különböző énekhangokat bocsátanak ki, ezért olyan, mintha énekelnének. Vajon különböznek-e egymástól az egyes madarak énekei?

Hallottál már harkályt? A harkály a csőrével ütügeti a fát, hogy lyukat vájjon bele. Olyan gyors a kopácsolása, hogy zümmögésnek halljuk.

A HANG ÉS AZ INFORMÁCIÓK



Te mivel okozol zajt? Zavar a zaj?

Melyik zaj zavar a legjobban?

A fülünkkel különböző információkat gyűjtünk a környezetünkből. Sok olyan hangot hallunk, amely nem fontos számunkra, a veszélyhelyzetet jelző hangok azonban a veszélyre figyelmeztetnek bennünket. A hangok különböző hangosak. A nagyon hangos hangok fülsérülést okozhatnak. Ha petárda robban a közelünkben, a dobhártyánk erőteljesen megrezeg, és megsérülhet.

HRUP

Neprijetnim in glasnim zvokom po navadi pravimo HRUP.

Kako bi se odzval, če bi videl, da nekdo v tvoji bližini prižiga petardo? Kako bi zavaroval svoj sluh?



Zelo škodljivo je, če smo predolgo izpostavljeni velikemu hrupu, recimo hrupni glasbi v diskoteki. Poškodovanega sluha si ne moremo več popraviti.



V diskotekah je glasba zelo hrupna, kar poškoduje naš sluh.



Pokanje petard je lahko nevarno za naša ušesa, saj se lahko poškoduje bobnič.

Tudi vzletanje in pristajanje letal povzroča hrup. Še posebej je najbrž moteč za ljudi, ki živijo blizu letališč.

Kako lahko prebivalci v hišah blizu letališča vsaj delno ublažijo hrup, ki nastaja pri vzletih in pristankih letal?



A ZAJ

A nagyon hangos, kellemetlen hangokat ZAJNAK nevezzük.

Mit tennél, ha látnád, hogy valaki a közeledben petárdázik?
Hogyan óvnád meg a hallásodat?



Nagyon káros lehet, ha hosszabb ideig nagy zajnak, például diszkózenének vagyunk kitéve. A hallássérülést nem lehet helyrehozni.



A diszkó zajos zenéjétől
sérülhet a hallásunk.



A petárdarobbanástól megsérülhet
a dobhártyánk.

A repülők fel- és leszállása is nagy zajt okoz. Emellett nagyon zavaró a közelben lakó emberekre nézve.

Hogyan csökkenthetik a repterek közelében álló házakban
élők a repülők fel- és leszállása okozta zajt?



Seveda morajo tudi piloti upoštevati posebna pravila. Nočni poleti so tudi v celoti prepovedani, čedalje več pa je tudi letal, ki niso tako hrupna.



Vzlet letala povzroči veliko hrupa predvsem okoliškim prebivalcem.



Nadzvočno letalo – nad naselji mora zmanjšati hitrost. Pri takem letenju so tresljaji tako močni, da lahko popokajo šipe na oknih.

Najbrž te tudi doma kdaj preseneti kakšen hrup. Spomni se na pralni stroj.



Kaj meniš, da je vzrok močnega tresenja pralnega stroja – videti je, kot da bi stroj poskakoval.



Pralni stroj – nepravilna razporeditev ali preveč perila v bobnu pralnega stroja lahko povzroči močno tresenje in hrup.



Tresenje ob vrtanju oziroma drobljenju betona škodljivo vpliva na telo in povzroča močan hrup.

A repülők pilótáinak be kell tartaniuk bizonyos szabályokat. Az éjszakai járatokat betiltották, és egyre több a kisebb zajt csapó repülő.



A repülők felszállása főleg a közelben élőknek okoz nagy zajt.



Szuperszonikus repülőgép – a települések felett csökkenteni kell a sebességet. Olyan erős rezgést okoz, hogy a házak ablakai megrepednek.

Bizonyára otthon is hallottál már kellemetlen zajt. Gondolj a mosógépre!



Szerinted mi lehet a mosógép erős rázkódásának az oka? Néha úgy tűnik, mintha ugrálna.



A dobba egyenetlenül berakott vagy túl sok ruha erős rázkódást és zajt okozhat.



A betonfúrás okozta rázkódás károsan hat a testre, és nagy zajt okoz.

ZAŠČITA PRED HRUPOM

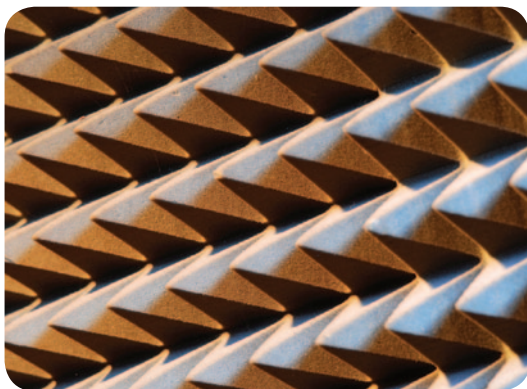
Pred hrupom lahko tudi zaščitimo ušesa in tako vsaj delno ublažimo hrup. Seveda z zaščitnimi sredstvi ne zaščitimo celotnega telesa pred tresenjem, ki je prav tako škodljivo.



Nekateri delavci, ki delajo v hrupnem okolju, morajo obvezno nositi zaščitne naušnike.



Protihrupna ograja na gorenjski avtocesti je narejena po zgledu kozolcev. Tako je bližnjim prebivalcem avtoceste ublažen hrup, ki nastaja pri vožnji različnih prevoznih sredstev.



Predvsem v prostorih, kjer se vrti glasna glasba – diskoteke, glasbeni studii, stene največkrat zvočno zaščitijo. Za to zvočno izolacijo iz pene lahko uporabljamo različne materiale.



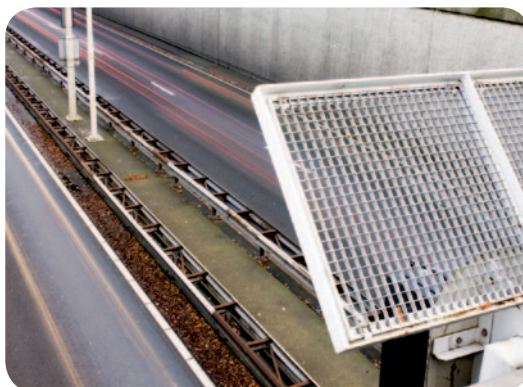
Zelo pogosto nas lahko moti tudi hrup, ki ga nekateri ustvarjajo v spanju – smrčanje. Z zaščitnimi čepki te neprijetne zvoke omilimo.

ZAJVÉDELEM

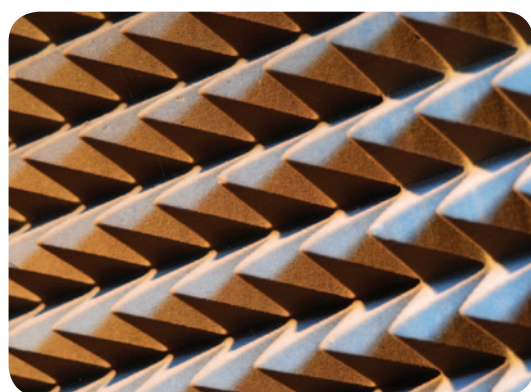
A zaj elől meg tudjuk védeni a fülünket, vagy legalább is enyhíthetjük a zajt. A káros rázkódás elől a védőeszközökkel nem tudjuk a teljes testünket megvédeni.



A nagy zajban dolgozó munkások egy részének kötelezően fülvédőtokot kell viselnie.



A gorenjskói autópálya melletti zajvédő fal a hagyományos kozolec (szénaszárító) mintájára készült. A közelben élő lakosokat védi az autók zajától.



Azokban a helyiségekben, ahol hangos zene szól, pl. a diszkókban a falakat hangszigetelik. A hangszigeteléshez különböző anyagokat használnak, pl. habszivacsot.



Van, akit a közelében alvók horkolása zavar. Ezt a zajt fül dugóval lehet enyhíteni.

ZA PONOVIŠEV IN RAZVEDRILO

NASTANEK ZVOKA

Zvok nastane, kadar kakšna stvar zatrese zrak in pri tem povzroči nastanek majhnih valov, ki se širijo navzven.

ZVOK

Z zvoki si izmenjujemo sporočila in slišimo, kaj se dogaja okoli nas. Nekateri zvoki radi poslušamo. Zvok sirene nas lahko opozori na nevarnosti. Telesa, ki oddajajo zvok, so zvočila. Telesa, ki oddajajo zvok, se tresejo.

ŠIRJENJE ZVOKA

Zvok se širi z valovanjem. Vsak val je sestavljen iz hriba in doline.

ZVOK IN VALOVANJE

ZVOK IN INFORMACIJE

Z ušesi sprejemamo različne informacije iz okolice. Mnogo zvokov za nas ni pomembnih, včasih pa nas zvoki opozarjajo na določene nevarnosti – to so opozorilni zvoki. Neprijetnim in glasnim zvokom po navadi pravimo hrup. Pred hrupom lahko zaščitimo ušesa npr. z naušniki ali protihrupno ograjo.

SPREJEM ZVOKA

Zvok se razširja v vse smeri. Zvočila povzročijo s svojim gibanjem tudi gibanje zraka in zrak slišimo.

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

HANGKÉPZÉS

Hang akkor keletkezik, amikor valami megrezegteti a levegőt. Ezáltal kisebb hullámok keletkeznek, amelyek kifelé terjednek.

HANG

A hangok segítségével üzeneteket cserélünk egymás közt, és halljuk, mi történik körülöttünk. Egyes hangokat szívesen hallunk. A sziréna hangja veszélyre figyelmeztet. A hangot kibocsátó testek hangkeltők. A hangkeltő testek rezegnek.

A HANG TERJEDÉSE

A hang hullámokkal terjed. Minden hullám hullámhegyből és hullámvölgyből áll.

A HANG ÉS A HULLÁMOK

HANG ÉS INFORMÁCIÓK

A fülünkkel különböző információkat gyűjtünk a környezetünkből. Sok olyan hangot hallunk, amely nem fontos számunkra, a veszélyhelyzetet jelző hangok azonban veszélyre figyelmeztetnek bennünket. A nagyon hangos, kellemetlen hangokat zajnak nevezzük. A zaj elől a fülvédőtök vagy a zajvédő fal óvja meg a fülünket.

A HANG BEFOGADÁSA

A hang minden irányban terjed. A hangkeltő testek mozgásukkal megrezegtetik a levegőt, amit hallunk is.

Razmisli in odgovori.

- Kako lahko na morju, rekah in jezerih izkoristimo valovanje?
- Ali se valovi na vodni gladini odbijejo, ko dosežejo oviro?
Opiši, če si to že videl, in napiši, kje.
- Ali veš, kako so mornarji včasih pošiljali sporočila. Opiši.
- Kakšni valovi nastanejo, ko vržeš v vodo kamen?



Po vrvi ali vzmeti si lahko pošiljamo tudi določene znake, za katere se vnaprej dogovorimo, kaj pomenijo, npr. dva močna sunka lahko pomenita DA ali pa DRŽI, trije močni sunki pa NE ali NE DRŽI.



Po dva in dva sošolca si lahko postavljata različna vprašanja ali morda celo pripravite kviz z vprašanji, na katere je mogoče odgovoriti samo z DA/NE ali DRŽI/NE DRŽI. Odgovarjajte s pomočjo vrvi ali vzmeti in dogovorjenih znakov.

Oglej si sliki, nato odgovori na vprašanja.



Kakšen zvok povzroča podiranje dreves z motorno žago?

Kaj pa proženje plazu?

Kako se lahko hrupu izognemo?

Kako se lahko zaščitimo pred hrupom?

Gondolkozz, majd válaszolj!

- Hogyan tudjuk a tengeren, a folyókon és tavakon a hasznunkra fordítani a hullámozást?
- Vajon a víz felszínén visszaverődik-e a hullám, ha akadálynak ütközik? Mondd el, ha már láttál ilyet, és írd le, hol!
- Tudod-e, régen hogyan küldtek egymásnak üzenetet a tengerészek? Mondd el!
- Milyen hullámok keletkeznek, ha a vízbe kavicsot dobsz?



Kötélen vagy rugón keresztül is küldhetünk egymásnak üzenetet, ha előre megbeszéljük, mi mit jelent. Két erős lendítés jelentheti az IGEN-t, három pedig a NEM-et.

Párokban készíttetek kvízkérdéseket, amelyekre csak IGEN-nel és NEM-mel lehet válaszolni! Kötél vagy rugó segítségével válaszoljatok a megbeszélte jelekkel!



Figyeld meg a képeket, és válaszolj a kérdésekre!



Milyen hangot ad a motorfűrészszel történő fakivágás?

És a földcsuszamlás?

Hogyan kerülhetjük ki a zajt?

Hogyan védekezünk a zaj ellen?



Igrajmo se kviz. Potreboval boš kartončke z odgovori.

Pravila ostajajo ista kot pri drugih kvizih v učbeniku.

1. Telesa, ki oddajajo zvok, so:
 - a) čutila,
 - b) zvočila,
 - c) senčila.
2. Vsak val je sestavljen iz:
 - a) hriba in doline,
 - b) dveh hribov,
 - c) dveh dolin.
3. Zvok se razširja:
 - a) samo navzgor in navzdol,
 - b) samo levo in desno,
 - c) v vse smeri.
4. Zvoki, ki nas opozarjajo na določene nevarnosti, so:
 - a) hrup,
 - b) opozorilni zvoki,
 - c) melodija.
5. Hrup so po navadi:
 - a) prijetni in tihi zvoki,
 - b) neprijetni in glasni zvoki,
 - c) tihi in neprijetni zvoki.
6. Nekateri delavci, ki delajo v hrupnem okolju, morajo obvezno nositi:
 - a) zaščitne čevlje,
 - b) zaščitne rokavice,
 - c) zaščitne naušnike.
7. Če vidimo, da nekdo blizu nas prižiga petardo:
 - a) se približamo, da bomo bolje slišali, kako počí,
 - b) ostanemo na mestu in ne naredimo nič,
 - c) se čim bolj umaknemo in odpremo usta ali si pokrijemo ušesa.
8. V vsakdanjem življenju se srečamo:
 - a) z najrazličnejšimi zvoki,
 - b) samo s prijetnimi zvoki,
 - c) samo z neprijetnimi zvoki.
9. Telesa, ki oddajajo zvok, se:
 - a) svetlikajo,
 - b) tresejo,
 - c) ohlajajo.
10. Ljudem, ki slabo slišijo, pomagajo s:
 - a) slušnim aparatom,
 - b) tihim govorjenjem,
 - c) kričanjem na uho.



Kvízzel ellenőrizd a tudásodat! Használd az elkészített betűkártyákat! A szabályok azonosak a tankönyv többi kvizével.

1. A hangot kibocsátó testek a/az:

- a) érzékszervek.
- b) hangkeltők.
- c) árnyékolók.

2. Minden hullám:

- a) hegyből és völgyből áll.
- b) két völgyből áll.
- c) két hegyből áll.

3. A hang:

- a) csak lefelé és felfelé terjed.
- b) csak jobbra és balra terjed.
- c) minden irányban terjed.

4. Azok a hangok, amelyek veszélyre figyelmeztetnek bennünket:

- a) a zajok.
- b) a veszélyt jelző hangok.
- c) a dallamok.

5. A zajt általában:

- a) kellemes és csendes hangok alkotják.
- b) kellemetlen és hangos hangok alkotják.
- c) kellemetlen és csendes hangok alkotják.

6. A nagy zajban dolgozó munkások egy részének kötelezően:

- a) védőcipőt kell viselnie.

b) védőkesztyűt kell viselnie.

c) fülvédőt kell viselnie.

7. Ha azt látjuk, hogy valaki a közelünkben petárdát gyújt meg:

- a) közelebb megyünk, hogy jobban halljuk a robbanást.
- b) a helyünkön maradunk, és nem csinálunk semmit sem.
- c) eltávolodunk, és kinyitjuk a szánkat, vagy letakarjuk a fülünket.

8. A mindennapi életben:

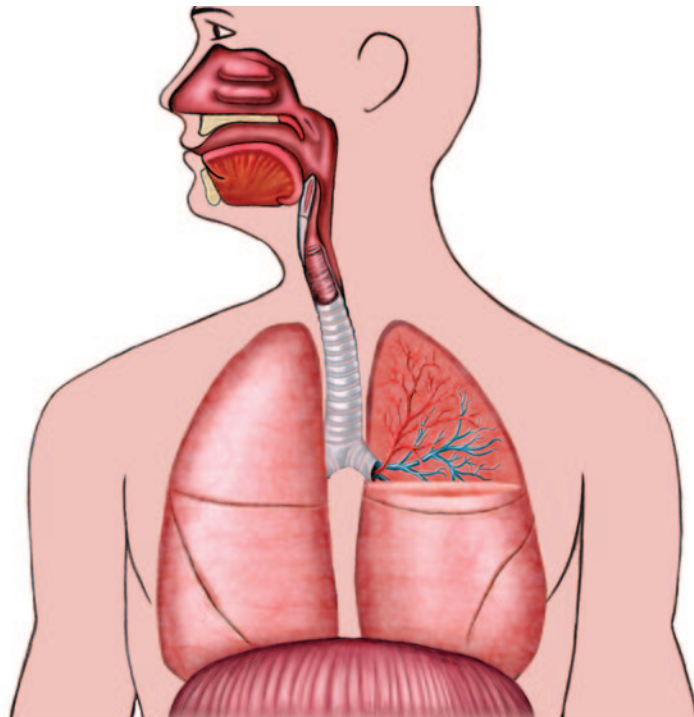
- a) különböző hangokkal találkozunk.
- b) csak kellemes hangokkal találkozunk.
- c) csak kellemetlen hangokkal találkozunk.

9. A hangkibocsátó testek:

- a) fénylenek.
- b) rezegnek.
- c) lehűlnek.

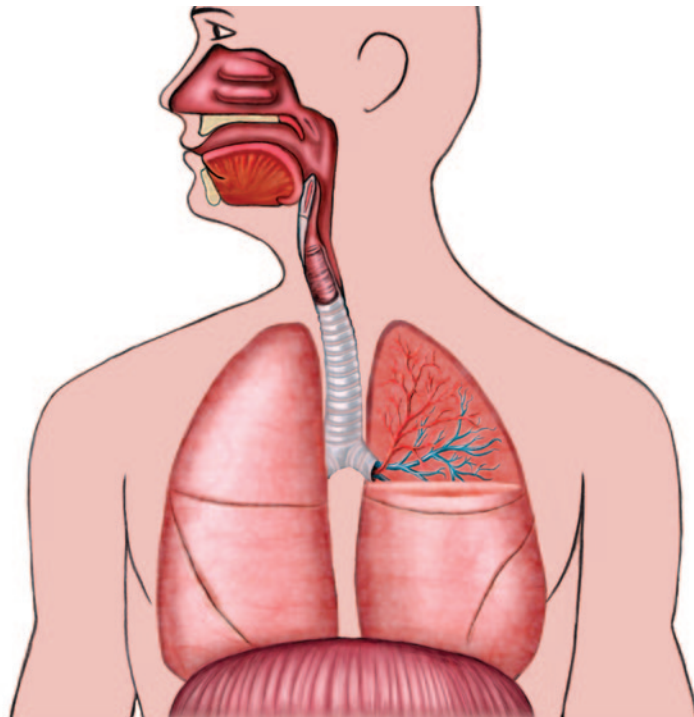
10. A rosszul halló embereknek úgy segítenek, hogy:

- a) hallókészüléket használnak.
- b) csendesen beszélnek hozzájuk.
- c) a fülükbe kiabálnak.



14

DIHALA

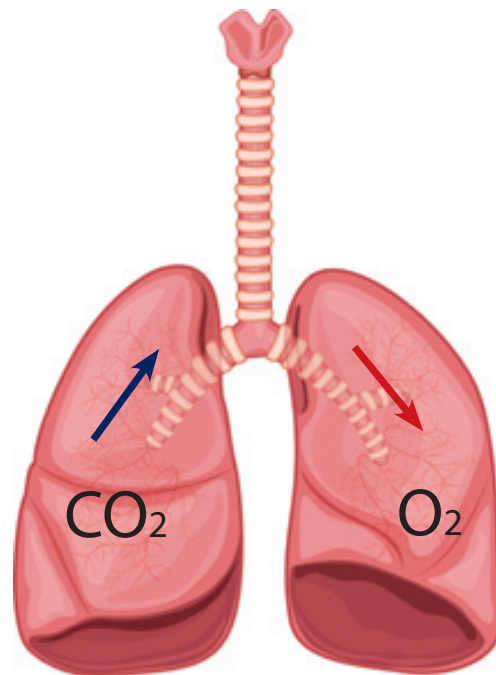


14

A LÉGZŐRENDSZER

DIHANJE

Živa bitja potrebujejo **kisik** za življenje. Človek sprejema kisik z zrakom iz okolja. To je **vdihanje**, **izdihavamo** pa zrak, v katerem je veliko **ogljikovega dioksida**.



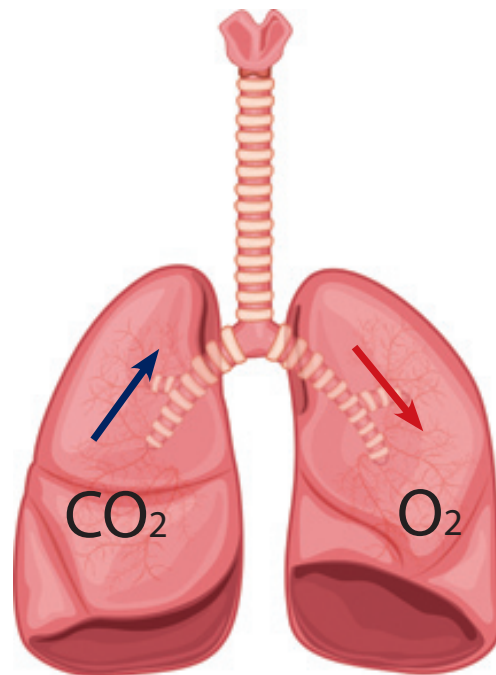
Izmenjavanje plinov poteka **v pljučih** in **v celicah**.

Celice potrebujejo kisik, da lahko iz hrane dobijo energijo.



LÉGZÉS

Az élőlényeknek az élethez **oxigénre** van szükségük. Az ember a levegőn keresztül kap oxigént a környezetéből. Ez a **belégzés**, a **kilégzés** pedig a magas **szén-dioxid** tartalmú levegő kilégzése.



A gázok cseréje a **tüdőben** és a **sejtekben** történik. A sejteknek oxigénre van szükségük ahhoz, hogy energiát nyerjenek a táplálékból.



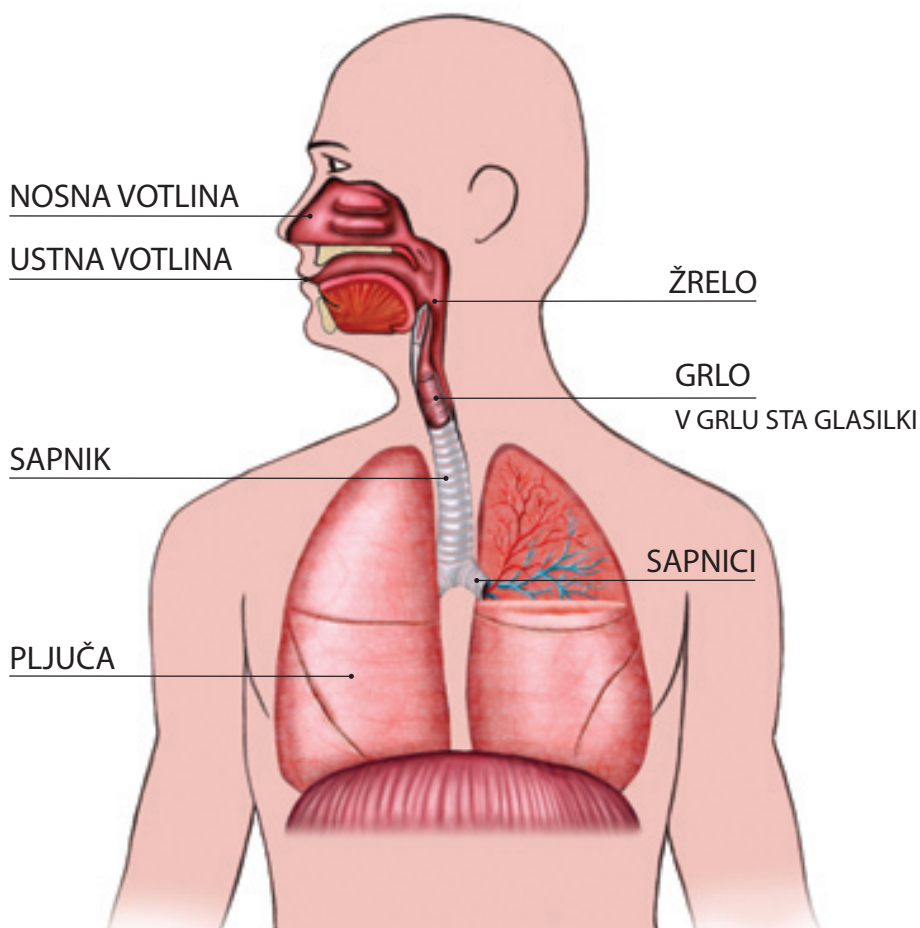
DIHALNA POT

Zrak vstopi v telo skozi **nosno** ali skozi **ustno votlino**. Nosna votlina je znotraj pokrita s sluznico in dlačicami. Zrak se v nosni votlini segreje, ovlaži in očisti. Zrak tudi ovohamo.

Razmisli, zakaj je dihanje skozi nos bolj zdravo **od dihanja skozi usta**.



Dihalna pot in pljuča



Iz nosne votline **potuje** zrak skozi **žrelo** v **sapnik**. Za sapnikom je požiralnik. Na vrhu sapnika je **poklopec**, ki odpira in zapira obe poti. Pri vdihu je poklopec dvignjen in zrak ima prosto pot v sapnik.

LÉGUTAK

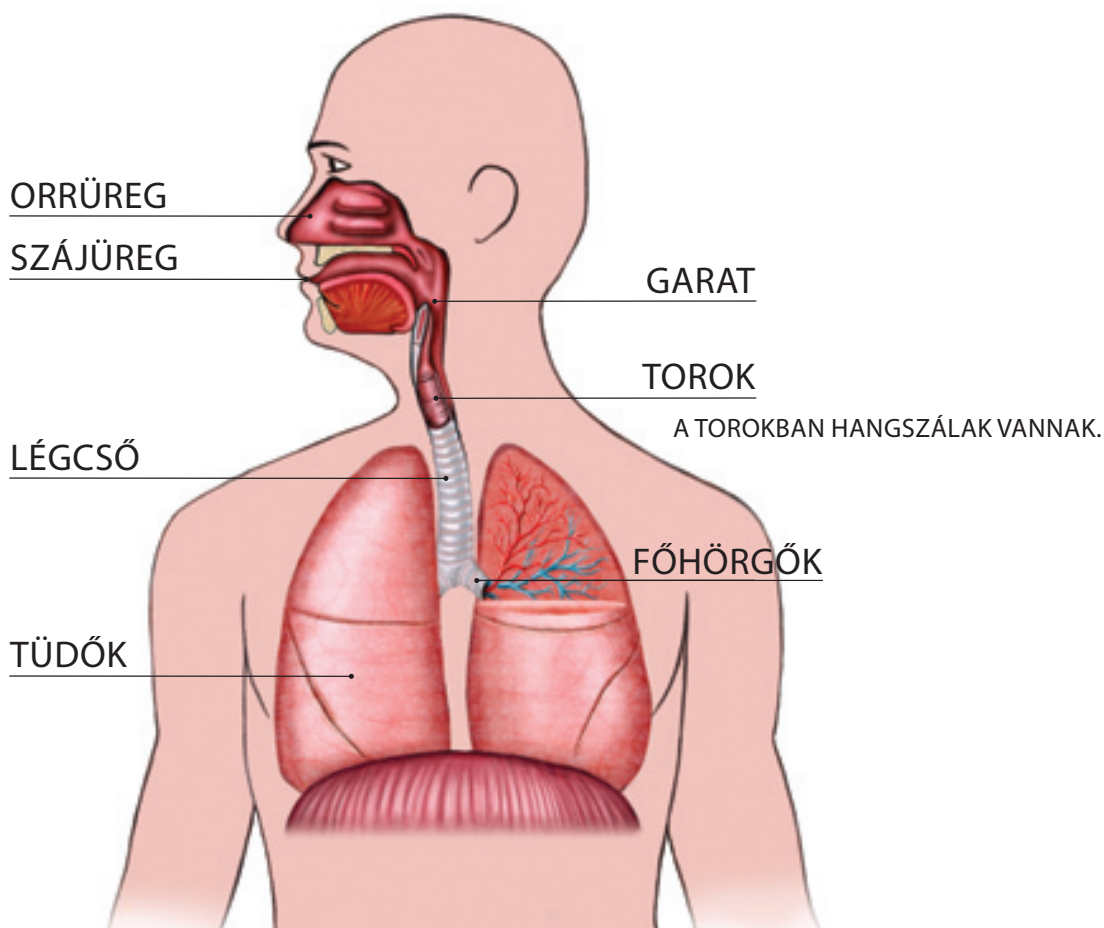
A levegő az **orr-** vagy a **szájüregen** keresztül jut a szervezetbe.

Az orrüreget belülről nyálkahártya és szőr borítja. Az orrüregben lévő levegő felmelegszik, nedves lesz és megtisztul. A levegőt is szagoljuk.

Gondolkozz, miért egészségesebb az **orron** keresztül lélegezni, mint a **szájon** át.



Légutak és a tüdő



Az orrüregből a levegő a **garaton** keresztül **jut** a **légcsőbe**. A légcső mögött a nyelőcső található. A légcső tetején a **gégefedő** van, amely mindkét útvonalat nyitja és zárja. Belégzéskor a gégefedő megemelkedik, és a levegőnek szabad útja van a légcsőbe.



Razmisli, kdaj se nam hrana zaleti. Zakaj?

V začetnem delu sapnika je **grlo**. V grlu sta dve kožni gubi, to sta **glasilki**. Ko zrak izdihamo, se glasilki zatreseta in tako nastane glas, ki je potreben za govor.

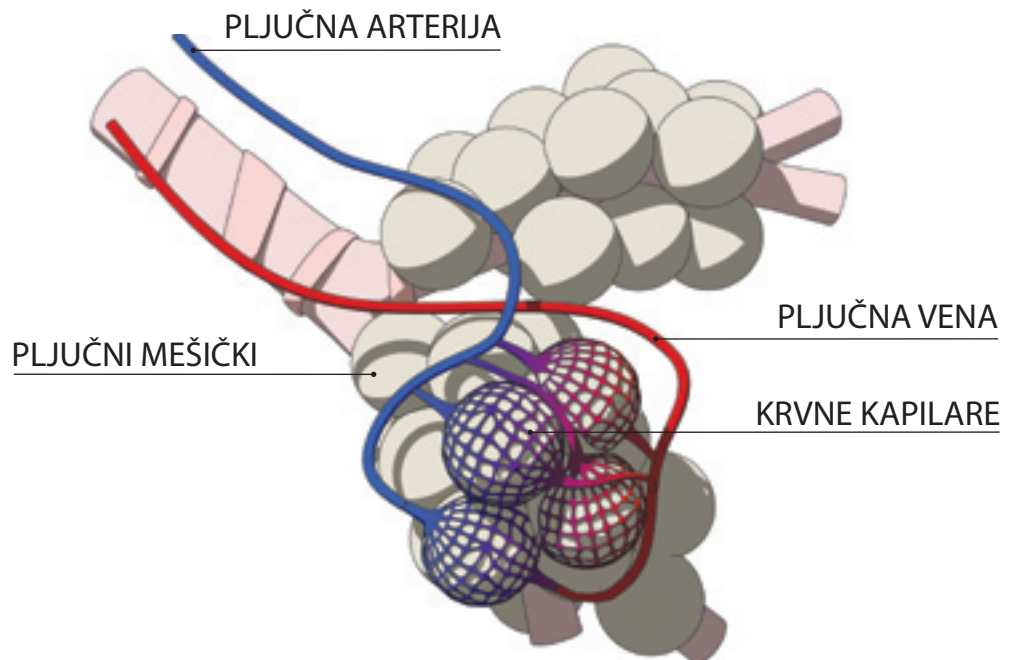


Položi prste na grlo in izgovarjaj posamezne glasove.
Kaj opaziš?



ARTERIJE – žile, ki vodijo iz srca.
VE NE – žile, ki vodijo v srce.
KAPILARE – najtanjše žilice, skozi katere poteka izmenjava snovi.

Sapnik se razcepi v dve **sapnici**, ki se delita v vedno manjše in tanjše cevke in cevčice. Na koncu teh cevčic so **pljučni mešički**. Vsak pljučni **mešiček** je obdan s krvnimi žilicami. Skozi njihove stene se izmenjujeta kisik in ogljikov dioksid.





Gondolkozz, mikor akad fenn az étel a torkunkon! Miért?

A **gége** a légcső kezdeti részén található. A gégeben két redő található, ezek a **hangszalagok**. Kilégzéskor a hangszalagok rezegnek, és így keletkezik a hang, ami a beszédhez szükséges.



Tedd az ujjaidat a torkodra, és mondj egyenként hangokat!
Mit veszel észre?

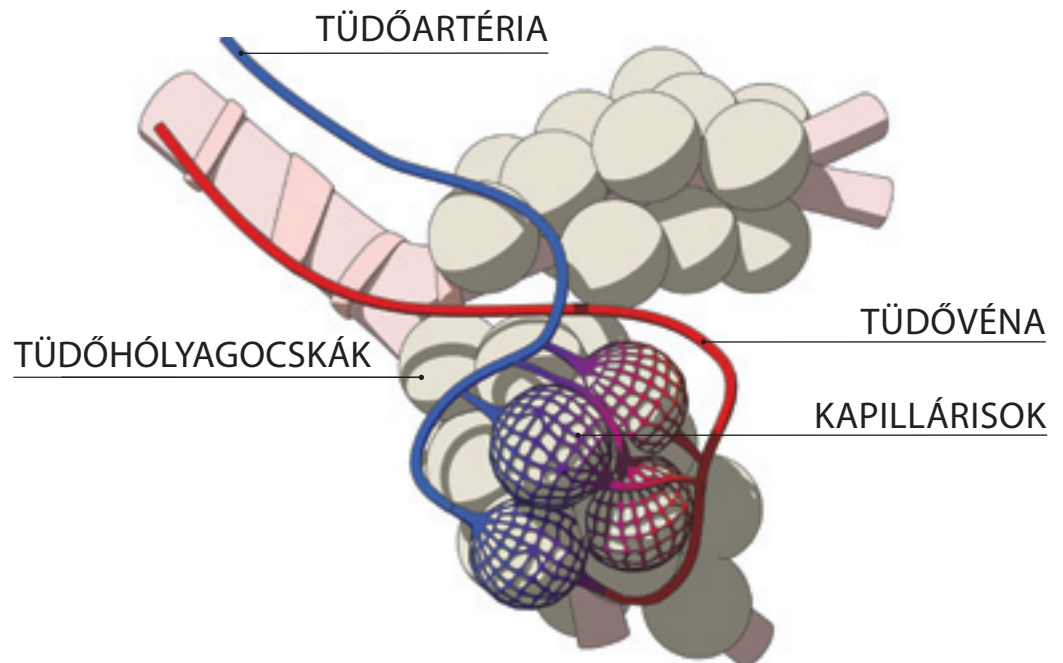


ARTÉRIÁK – a szívből kiinduló erek.

VÉNÁK – a szívhez vezető erek.

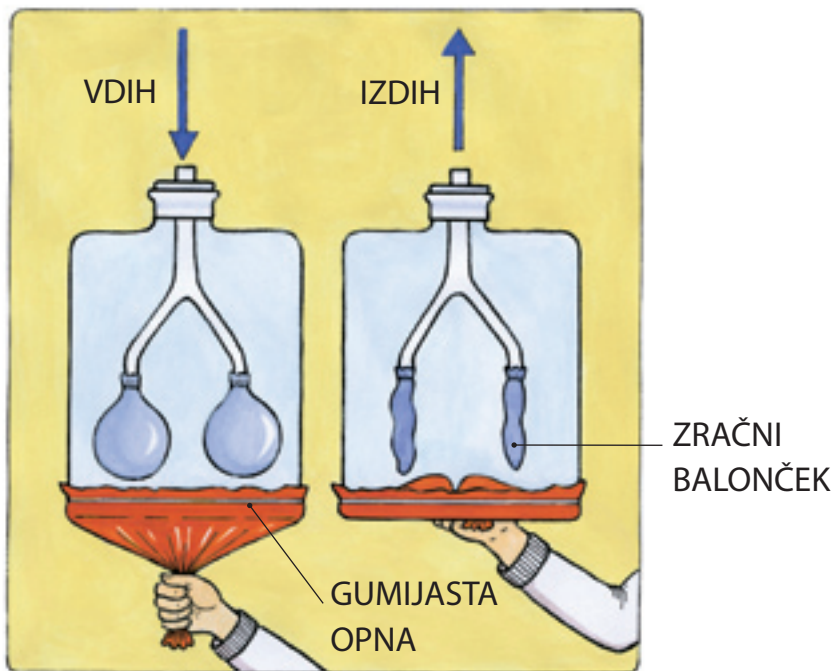
KAPILLÁRISOK – a legvékonyabb erek, amelyeken keresztül az anyagok cserélődnek.

A légcső két **főhörgőre** oszlik, amelyek egyre kisebb és vékonyabb csövekre osztódnak. A végeiken **tüdőhólyagocskák** találhatóak. Minden **tüdőhólyagocskát** erek vesznek körül. A falaikon keresztül cserélődik az oxigén és a szén-dioxid.



Pljuča ležijo v prsni votlini. Razdeljena so na levo in desno pljučno krilo. **Zaradi položaja srca je levo krilo nekoliko manjše.** Pljuča so mehak, spužvast organ, brez mišičnega tkiva. Vsako pljučno krilo pokrivata pljučna in rebrna mrena.

Delovanje pljuč lahko prikažeš z modelom pljuč.



MODEL PLJUČ

Potrebuješ:

- platenko,
- zamašek,
- cevko,
- dva balona.
- Platenki odreži dno in namesto dna napni balon. V zamašek daj stekleno cevko (lahko je samo ena), nanjo dobro pritrdi balon in ga daj v platenko. Privij zamašek.
- Kaj se spremeni, ko povlečeš za opno (balon)?
- Model pljuč nariši v zvezek. Opiši delovanje pljuč.

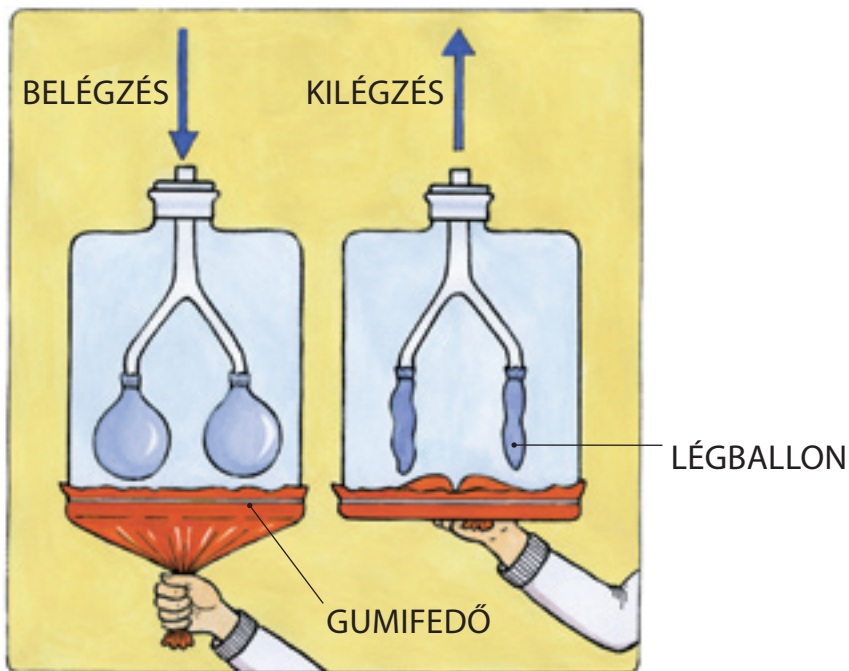
A **tüdő** a mellüregben található. Ez jobb és bal tüdőfélre oszlik.

A szív elhelyezkedése miatt a tüdő bal fele valamennyivel

kisebb. A tüdő puha, szivacsos szerv, izomszövet nélkül.

Mindkét tüdőszárnyat hártya borítja.

A tüdő működésének a bemutatásához használhatsz tüdőmodellt.



A TÜDŐ MODELLJE

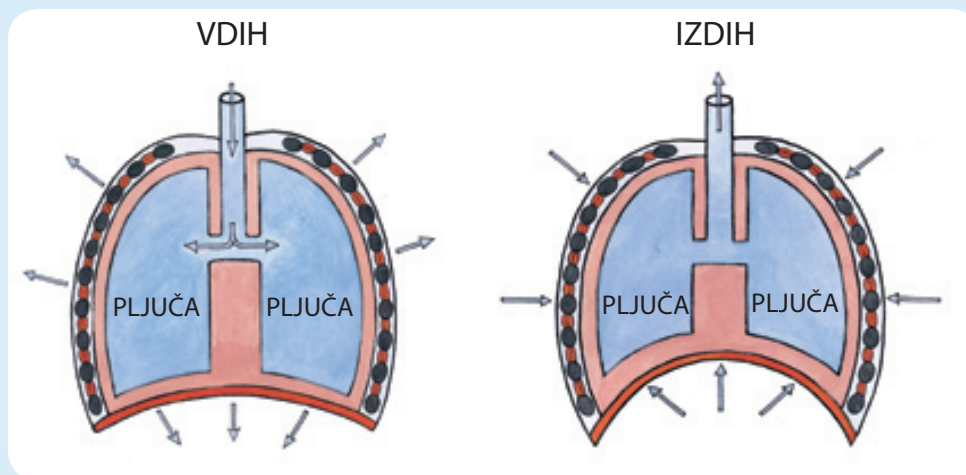
Szükséged van:

- műanyag palackra,
- dugóra,
- csőre
- két lufira.
- Vágd le a palack alját, és a helyére húzd fel az egyik lufit!
A dugóba tegyél üvegcsövet, jól erősítsd hozzá a másik lufit,
és zárd le vele a palackot!
- Mi változik, ha meghúzod a fedőt (lufit)?
- Rajzold le a tüdő modelljét a füzetben! Írd le a tüdő működését!

VDIH IN IZDIH



Opazuj prsni koš pri dihanju. Kaj se zgodi, ko vdihneš, in kaj, ko izdihneš?



Ko vdihnemo zrak, se prsni koš razširi. To je **vdih**. Prostornina pljuč in prsnega koša se zmanjša. To je **izdih**.

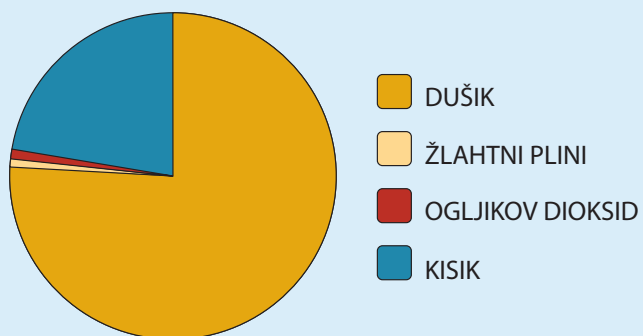


Na spodnjih slikah je prikazana sestava vdihanega in izdihanega zraka. Primerjaj obe sliki.

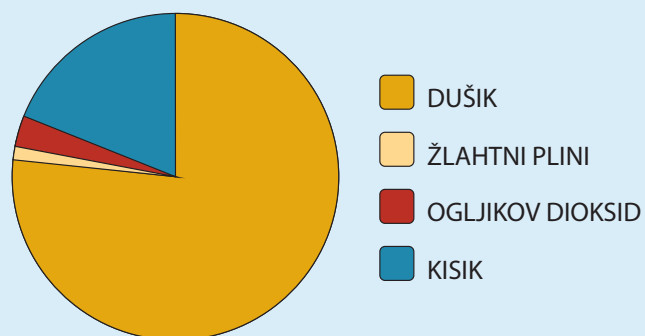
Kateroga plina je v izdihanem zraku več?

Kateroga plina je manj? Razmisli, zakaj. Svoje ugotovitve zapiši v zvezek.

SESTAVA ZRAKA V NARAVI
(VDIH)



SESTAVA IZDIHANEGA ZRAKA

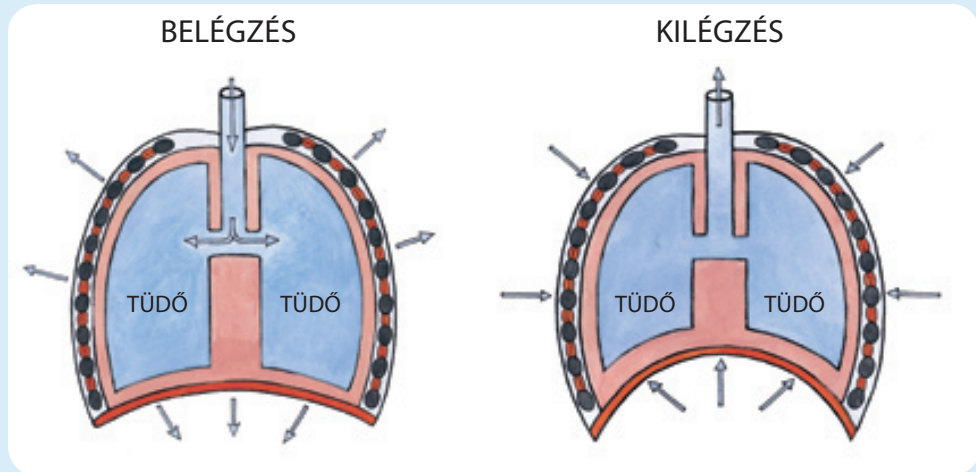


BELÉGZÉS ÉS KILÉGZÉS



Figyeld meg a mellkasodat légzés közben!

Mi történik belélegzéskor, és mi kilélegzéskor?



Amikor a levegőt belélegezzük, mellkasunk kitágul. Ez a **belélegzés**. A tüdő és a mellkas térfogata csökken. Ez a **kilélegzés**.



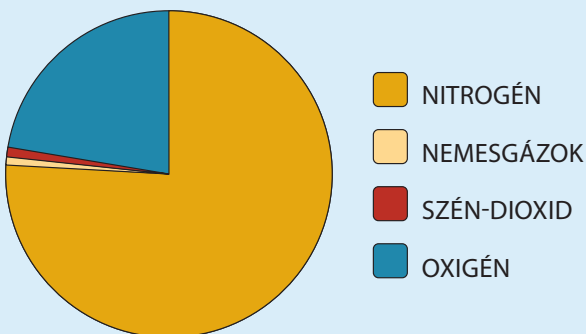
Az alábbi képeken a belélegzett és kilélegzett levegő összetétele látható. Hasonlítsd össze a két képet!

Melyik gázból van több a kilélegzett levegőben?

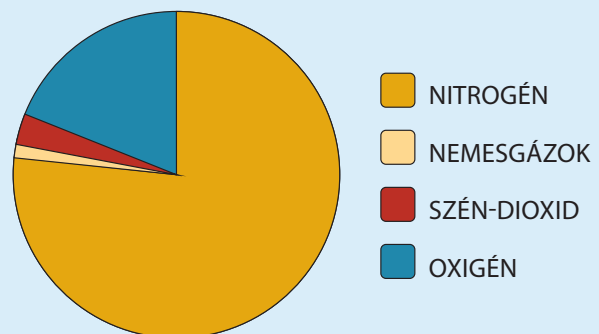
Melyik gázból van kevesebb? Gondolkozz, miért!

Megállapításaidat írd a füzetbe!

A LEVEGŐ ÖSSZETÉTELE A TERMÉSZETBEN
(BELÉGZÉS)



A KILÉLEGZETT LEVEGŐ ÖSSZETÉTELE



Odrasel človek vdihne od 16- do 18-krat v minuti. Ob večjih naporih dihamo hitreje in pljuča sprejmejo več zraka.

Zmogljivost pljuč ali **vitalno kapaciteto** merimo s količino izdihanega zraka. Vitalna kapaciteta je največja pri športnikih.

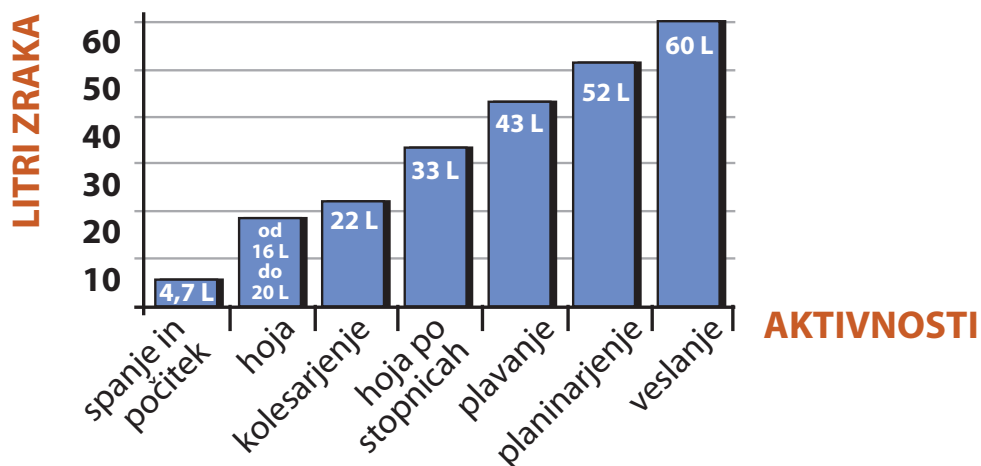
Za razvoj dihalnih mišic so zelo pomembne dihalne vaje in veliko gibanja na svežem zraku.



KAPACITETA –
sposobnost
pljuč, da sprejme
določeno količino
zraka.

SPIROMETER –
priprava za
merjenje količine
zraka.

**KOLIČINA ZRAKA (v litrih),
KI SE IZMENJA V PLJUČIH V 1 MINUTI
PRI RAZLIČNIH AKTIVNOSTIH**



V grafu si oglej, koliko zraka potrebujemo pri določenih dejavnostih.



V zvezek napiši tiste dejavnosti, s katerimi bi se najraje ukvarjal in večajo zmogljivost pljuč.



Prosi učitelja športne vzgoje za spirometer. Po njegovih navodilih si s sošolci izmerite vitalno kapaciteto – ugotovite, koliko zraka vdihnete. Zapišite vse meritve in jih primerjajte.

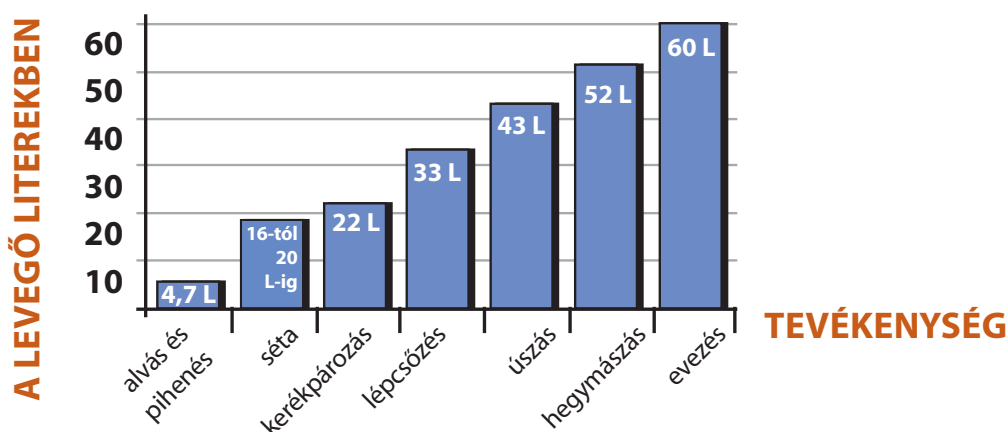


Egy felnőtt percenként 16–18 belégzést végez el. Nagyobb erőfeszítésnél gyorsabban lélegzünk, és a tüdőnk több levegőt fogad be. A tüdőkapacitást vagy **vitálkapacitást** a kilélegzett levegő mennyiségével mérjük. A vitálkapacitás a sportolóknál a legmagasabb. A légzőizmok fejlesztéséhez nagyon fontosak a légzőgyakorlatok és a sok mozgás a szabadban.



KAPACITÁS – a tüdő bizonyos mennyiségű levegőbefogadásának a képessége.
SPIROMÉTER – a levegő mennyiségének a mérésére szolgáló eszköz.

LEVEGŐMENNYISÉG (LITERBEN), AMELY A TÜDŐBEN 1 PERC ALATT KICSERÉLŐDIK KÜLÖNBÖZŐ TEVÉKENYSÉGEKNÉL



Nézd meg a grafikonon, mennyi levegőre van szükségünk bizonyos tevékenységekhez!



A füzetedbe írd le azokat a tevékenységeket, amelyeket szívesen végeznél, és egyben növelik a tüdőkapacitást!



Kérj a testnevelő tanárodtól egy spirométert! Az utasítása alapján az osztálytársaidal mérjétek meg a **vitálkapacitásaitokat**, azaz állapítsátok meg, mennyi levegőt lélegeztek be! A méréseket jegyezzétek fel, és hasonlítsátok össze!



SKRB ZA ZDRAVJE

Obolenja dihalnih poti povzročajo motnje v dihanju.

Najpogostejši je **nahod**, pogosta so tudi **vnetja žrela, grla in sapnika**. Pri tem se pojavi kašelj, s katerim izločamo odvečno sluz, ki se nabira v sapniku. Težave blažimo z zeliščnimi čaji in sirupi ter z uživanjem vitamina C (limone, kivi, kislo zelje). Upoštevamo navodila zdravnika.

Mnogi imajo težave zaradi **preobčutljivosti** na hišni ali cvetni prah. Bolezni, kot so astma, pljučnica in tuberkuloza, zdravi zdravnik.



Razmisli in opiši nekaj primerov, ki lahko povzročijo okužbe dihalnih poti.

Kajenje je zdravju škodljiva razvada. Tobačni dim vsebuje več kot 1000 različnih škodljivih spojin. Med temi sta tudi:

- **katran** – vsebuje več spojin, ki povzročajo raka,
- **nikotin** – strupena snov, ki povzroča zasvojenost.

V tobačnem dimu so tudi strupeni plini, eden takšnih je **ogljikov monoksid**.



Pljuča nekadilca



Pljuča kadilca

EGÉSZSÉGVÉDELEM

A **légúti betegségek** légzési problémákat okoznak. A leggyakoribb a **megfázás**, de a **torok**, a **gége** és a **légcső gyulladása** is gyakori. Ez köhögést okoz, amivel eltávolítjuk a légcsőben felhalmozódó felesleges váladékot. Gyógyteák, szörpök, valamint C-vitamin (citrom, kivi, savanyú káposzta) fogyasztásával enyhítjük a problémákat. Kövessük az orvos utasításait!

Sok ember **túlérzékeny** a házi porra és a virágporra. Az olyan betegségeket, mint az asztma, a tüdőgyulladás és a tuberkulózis, orvos kezeli.



Gondolkozz, és írd le néhány példát arra, mik okozhatnak légúti fertőzéseket!

A dohányzás az egészségre káros szokás. A dohányfüst több mint 1 000 különböző káros vegyületet tartalmaz. Ezek közé tartozik:

- a **kátrány**, amely számos rákkeltő vegyületet tartalmaz,
- a **nikotin**, amely függőséget okozó mérgező anyag.

A dohányfüst mérgező gázokat is tartalmaz, amelyek közül az egyik a **szén-monoxid**.



Egy egészséges ember tüdeje



Egy dohányos ember tüdeje

Primerjaj zgornji sliki, o svojih ugotovitvah se pogovori s sošolci. S sošolci pripravite plakat o škodljivosti kajenja. Razloži, kako vpliva cigaretni dim na dihala. Opiši posledice. Izračunaj, koliko bi te stalo na leto, če na dan pokadiš 20 cigaret. Kaj lahko kupiš s tem denarjem?



POSKRBI ZA SVOJE ZDRAVJE

- Čim več se gibaj na svežem zraku.
- Ukvarjaj se s športom.
- Razmisli, kako bi ti in tvoja družina lahko vplivali na zmanjšanje onesnaženja zraka.
- Dihaj skozi nos, in ne skozi usta.
- **Ne uničuj si zdravja s kajenjem!**
- **S starši se pogovarjaj o škodljivosti kajenja. Če kadijo, jih prosi, naj ne kadijo v zaprtem prostoru ob tvoji navzočnosti.**

ZADUŠITVE IN UMETNO DIHANJE

Do zadužitve pride, če zrak zaradi neke ovire ne more v pljuča.

Vzroki za zadužitev:

- tujek v dihalih,
- zadužitve z vodo,
- zastrupitve z ogljikovim monoksidom.

Hasonlítsd össze az előző oldal alján levő két képet, és a megállapításaidat vitasd meg az osztálytársaiddal!
Az osztálytársaiddal készítsétek plakátot a dohányzás veszélyeiről! Magyarázd el, milyen hatása van a cigarettafüstnek a légzőrendszerre! Ismertesd a következményeket! Számítsd ki, mennyibe kerülne évente, ha naponta 20 szál cigarettát szívnál el! Mit tudnál venni ebből a pénzből?



GONDOSKODJ AZ EGÉSZSÉGEDRŐL!

- Minél többet mozogj a friss levegőn!
- Gondolkozz, családdal mit tehetnél a levegőszennyezés csökkentése érdekében!
- Az orrodon, és ne a szádon keresztül lélegezz!
- Az egészségedet ne tedd tönkre dohányzással!
- **Szüleiddel beszélgetek a dohányzás veszélyeiről!**
- **Ha dohányoznak, kérd meg őket, ne dohányozzanak beltérben a te jelenlétedben!**

FULLADÁS ÉS MESTERSÉGES LÉLEGEZTETÉS

Fulladás akkor következik be, amikor a levegő elzáródás miatt nem tud bejutni a tüdőbe.

A fulladás okai:

- idegen test a légutakban,
- vízbe fulladás,
- szén-monoxid-mérgezés.

PRVA POMOČ

- **Tujek** čim prej odstranimo in dihalne poti očistimo.



Čiščenje ustne votline

- Tudi **vodo** najprej odstranimo iz dihal.
- **Nezavestnemu**, ki ne diha, pomagamo z umetnim dihanjem.



Umetno dihanje

Glavo mu upognemo nazaj, z eno roko primemo čelo, z drugo primemo brado in odpremo usta. Dihalna pot mora biti prosta. Globoko vdihnemo in vpihnemo poškodovancu skozi usta. Po vpihu poškodovancu zapremo usta. To ponovimo od 16- do 20-krat.

ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS

- Az **idegen testet** a lehető leghamarabb eltávolítjuk, és a légutakat megtisztítjuk.



A szájüreg tisztítása

- A **vizet** is először eltávolítjuk a légutakból.
- Mesterséges lélegeztetéssel segítjük az **eszméletlen**, nem lélegző személyt.



Mesterséges lélegeztetés

A fejét hátra hajtjuk, egyik kezünkkel a homlokát, a másikkal az állát fogjuk, és kinyitjuk a száját. A légutat szabadabbá kell tennünk. Mély levegőt veszünk, és azt a sérült szájába fújjuk. Fújás után bezárjuk a sérült száját. Ezt 16–20 alkalommal megismételjük.

Umetno dihanje lahko izvaja le tisti, ki se je tega naučil.

- Največ **zastрупitev s plini** je z ogljikovim monoksidom. Zastrupljenca čim prej odnesemo iz prostora in prostor prezračimo. Pri reševanju moramo uporabiti masko.
- Dihalne poti dražijo tudi **kemikalije**, ki pridejo z dihanjem v dihala. Najbolje je, da si na nos in usta položimo vlažno krpo in se umaknemo iz prostora.

Zakaj je lahko tudi vdihavanje hlapov lepil (uho lepilo), lakov in razredčil nevarno?



ČIST ZRAK – POGOJ ZA ZDRAVJE

Človekovo zdravje je zelo odvisno tudi od čistega zraka. V zraku sta ves čas kisik in ogljikov dioksid, mnogokrat pa je v zraku tudi veliko škodljivih plinov, kot sta ogljikov monoksid in žveplov dioksid.

Za čim boljši zrak so pomembne zelene rastline. Kadar smo veliko v zaprtih prostorih, je treba veliko prezračevati, tudi pozimi. Pomembno je tudi gibanje v naravi, še posebej v gozdu.

Razmisli, kako preživljaš prosti čas. Si veliko v zaprtih prostorih, posedaš pred televizorjem?

Izkoristi čim več prostega časa za gibanje na svežem zraku. Skupaj s starši načrtuj pohod na bližnje vzpetine.



Mesterséges lélegeztetést csak az adhat, aki megtanulta helyesen végezni.

- A legtöbb **gázmérgezést** szén-monoxid okozza. A mérgezett személyt a lehető leggyorsabban el kell távolítani a helyiségből, a helyiséget pedig ki kell szellőztetni. A mentéshez maszkot kell viselnünk.
- A légutakat a légzés során a légutakba kerülő **vegyi anyagok** is irritálják. A legjobb, ha nedves ruhát teszünk az orrunkra és szánkra, és kimegyünk a szobából.

Miért lehet veszélyes a ragasztók (uhu ragasztó), lakkok és hígítók gőzének a belélegzése?



TISZTA LEVEGŐ – AZ EGÉSZSÉG FELTÉTELE

Az ember egészsége nagymértékben függ a tiszta levegőtől is.

A levegőben állandóan jelen van oxigén és szén-dioxid, és gyakran olyan káros gázok is, mint például a szén-monoxid és a kén-dioxid.

A zöld növények fontosak a minél jobb levegő érdekében.

Ha sokat vagyunk bent, akkor télen is sokat kell szellőztetni.

A természetben, különösen az erdőben való testmozgás is fontos.

Gondolkozz, mivel töltöd a szabadidődet! Sok időt töltesz bent, a tévé előtt?

Használd ki a szabadidődet arra, hogy a lehető legtöbbet mozogj a szabadban! Szüleiddel tervezz kirándulást a közeli hegyekbe!



ZA PONOVIŠE IN RAZVEDRILO



Ob miselnem vzorcu ponovi pridobljeno znanje. S sošolcem delajta v paru. Sestavi tri vprašanja, sošolec naj odgovori nanje. Nato odgovori na vprašanja, ki ti jih bo zastavil sošolec.

KAJ JE DIHANJE?

Živa bitja potrebujejo za življenje **kisik**. Človek sprejema kisik z zrakom iz okolja. To sprejemanje zraka je **vdihavanje, izdihavamo** pa zrak, v katerem je veliko **ogljikovega dioksida**. **Izmenjavanje plinov** v organizmu imenujemo **dihanje**.

Sapnik se razcepi v dve **sapnici**, ki se delita v čedalje manjše in tanjše cevke in cevčice. Na koncu teh cevčic so **pljučni mehurčki**. Vsak pljučni mehurček je obdan s krvnimi žilicami. Skozi njihove stene se izmenjujeta kisik in ogljikov dioksid.

Ko zrak vstopi v pljuča, doseže pljučne mehurčke in plini iz njih prehajajo v kri.

K DIHALOM SPADAJO:

- nosna votlina,
- ustna votlina,
- žrelo,
- grlo,
- sapnik,
- sapnici,
- pljuča.

SKRB ZA ZDRAVJE

- Čim več se gibaj na svežem zraku.
- Ukvarjaj se s športom.
- Razmisli, kako bi ti in tvoja družina lahko vplivali na zmanjšanje onesnaženja zraka.
- Dihaj skozi nos, ne skozi usta.
- **Ne zadržuj se v zakajenih prostorih!**
- **Ne uničuj si zdravja s kajenjem!**

DIHALA

ZADUŠITVE IN UMETNO DIHANJE

Vzroki za zadušitev:

- tujek v dihalih,
- zadušitve z vodo,
- zadušitve z ogljikovim monoksidom.

BOLEZNI DIHAL:

- nahod,
- vnetje grla, žrela in sapnika,
- astma,
- pljučnica,
- tuberkuloza,
- pljučni rak.

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS



A gondolattérkép segítségével ismételd át a tanultakat! Párban dolgozzatok! Tegyétek fel három kérdést az osztálytársadnak, majd ő tegyen fel neked hármat!

MI A LÉGZÉS?

Az élőlényeknek az élethez **oxigénre** van szükségük. Az ember a levegőn keresztül kap oxigént a környezetéből. Ez a **belégzés**, a **kilégzés** pedig a magas **szén-dioxid** tartalmú levegő kilégzése. A **gázok** ilyen nemű **cseréjét légzésnek** nevezzük. A légcső két **főhörgőre** oszlik, amelyek egyre kisebb és vékonyabb csövekre tagolódnak. A végeiken **tüdőhólyagocskák** találhatóak. Minden tüdőhólyagocskát erek vesznek körül. A falaikon keresztül cserélődik az oxigén és a szén-dioxid. Amikor a levegő belép a tüdőbe, eléri a tüdőhólyagocskákat, amelyekből a gázok a vérbe áramlanak.

A LÉGZŐSZERVEK:

- orrüreg,
- szájüreg,
- gége,
- torok,
- gégecső,
- főhörgők,
- tüdő.

ÓVJUK AZ EGÉSZSÉGÜNKET!

- Minél többet mozogj a friss levegőn!
- Sportolj!
- Gondolkozz, családdal mit tehetnél a levegőszennyezés csökkentése érdekében!
- Az orrodon, és ne a szádon keresztül lélegezz!
- **Ne tartózkodj dohányfüstös helyiségben!**
- **Ne tedd tönkre az egészségedet dohányzással!**

LÉGZŐSZERVEK

FULLADÁSOK ÉS MESTERSÉGES LÉLEGEZTETÉS

A fulladás okai:

- idegen test a légutakban,
- vízbe fulladás,
- szén-monoxid-mérgezés.

A LÉGZŐSZERVEK BETEGSÉGEI

- megfázás,
- torok-, gége- és légcsőgyulladás,
- asztma,
- tuberkulózis,
- tüdőrák.

Izvedli bomo kviz in tako ponovili svoje znanje. Uporabi že izdelane kartončke za odgovore. Učitelj bo prebral vprašanje in vse tri možne odgovore. Dvigni kartonček s črko pravilnega odgovora. Za vsak pravičen odgovor dobiš 1 točko. Na koncu točke seštej. Zmaga tisti, ki ima največ točk.



1. Katera sestavina zraka se porablja pri dihanju?
 - a) Dušik.
 - b) Ogljikov dioksid.
 - c) Kisik.
2. Kateri plin prehaja iz krvi v pljuča in od tam iz telesa?
 - a) Kisik.
 - b) Dušik.
 - c) Ogljikov dioksid.
3. Našteti so deli dihalne poti. Kakšno je pravilno zaporedje?
 - a) Nosna votlina, sapnici, sapnik, žrelo, pljučni mehurčki.
 - b) Nosna votlina, pljučni mehurčki, sapnici, sapnik, žrelo.
 - c) Nosna votlina, žrelo, sapnik, sapnici, pljučni mehurčki.
4. Kaj se dogaja z zrakom v nosni votlini?
 - a) Se zadrži.
 - b) Se očisti, ogreje in ovlaži.
 - c) Sploh ne vstopa skozi nosno votlino.
5. Žrelo je del dveh organskih sistemov. Katerih?
 - a) Izločal in prebavil.
 - b) Prebavil in dihal.
 - c) Dihal in obtočil.
6. Pljučni mehurčki so obdani s krvnimi žilicami. Kakšen je njihov pomen?
 - a) Žilice mehurčke varujejo.
 - b) Žilice omogočajo izmenjavo plinov.
 - c) Krvne žilice dajejo mehurčkom obliko.
7. Pri kateri osebi bi pričakovali največjo pljučno kapaciteto?
 - a) Pri otroku.
 - b) Pri športnem plavalcu.
 - c) Pri debeluhu srednjih let.

Kvízzel ellenőrizd a tudásodat! Használd az elkészített betűkártyákat! A tanár felolvassa a kérdéseket és mindhárom lehetséges választ. Emeld fel a kártyát a helyes válasz betűjével! Minden helyes válaszáért 1 pontot kapsz. A végén add össze a pontokat! Az nyer, akinek a legtöbb pontja van.



1. A levegő melyik összetevője fogy a légzés során?
 - a) A nitrogén.
 - b) A szén-dioxid.
 - c) Az oxigén.
2. Melyik gáz áramlik a vérből a tüdőbe, és onnét a testbe?
 - a) Az oxigén.
 - b) A nitrogén.
 - c) A szén-dioxid.
3. Melyik a légutak helyes sorrendje?
 - a) Orrüreg, főhörgők, gégecső, gége, tüdőhólyagocskák.
 - b) Orrüreg, tüdőhólyagocskák, főhörgők, gégecső, gége.
 - c) Orrüreg, gége, gégecső, főhörgők, tüdőhólyagocskák.
4. Mi történik a levegővel az orrüregben?
 - a) Ott marad.
 - b) Megtisztul, felmelegszik és megnedvesedik.
 - c) Egyáltalán nem lép be az orrüregbe.
5. A gége két szervrendszerhez tartozik. Melyik kettőhöz?
 - a) A kiválasztó szervrendszerhez és az emésztőrendszerhez.
 - b) Az emésztőrendszerhez és a légzőszervekhez.
 - c) A légzőszervekhez és a vérkeringéshez.
6. A tüdőhólyagocskákat vérerek veszik körül. Mi ezeknek a jelentősége?
 - a) Az erecskék védik a hólyagocskákat.
 - b) Az erecskék teszik lehetővé a gázcserét.
 - c) Az erecskék adják a hólyagocskák alakját.
7. Melyik személynek lehet a legnagyobb tüdőkapacitása?
 - a) A gyermeknek.
 - b) A sportúszónak.
 - c) A középkorú kövér embernek.

8. Zakaj se virusi, ki povzročajo prehlad, hitro širijo?
- Ker je bolezen nevarna.
 - Prehlad ni nalezljiv.
 - Zaradi načina okužbe.
9. Zakaj je gnojna angina nevarna?
- Ker zelo boli.
 - Ker je neozdravljiva.
 - Ker lahko pusti trajne posledice.
10. Umetno dihanje dajemo:
- nezavestnemu, ki diha,
 - osebi, ki se ji je zaletelo,
 - nezavestnemu, ki ne diha.

8. Miért terjednek gyorsan a megfázást okozó vírusok?

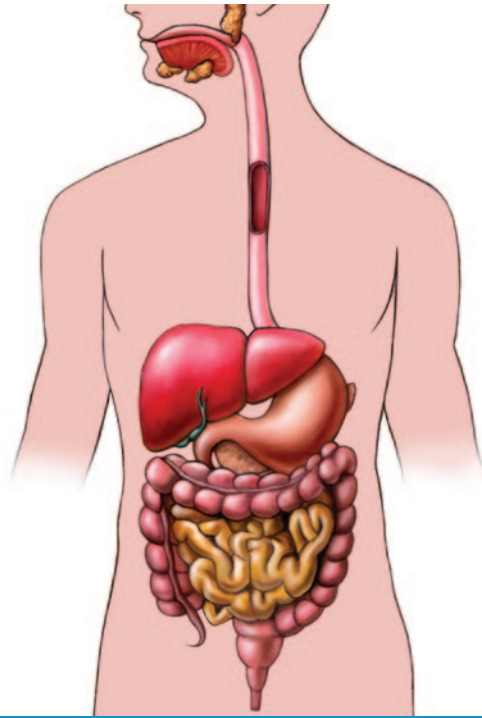
- a) Mert a betegség veszélyes.
- b) Mert a megfázás nem ragályos.
- c) A fertőzés módja miatt.

9. Miért veszélyes a gennyes mandulagyulladás?

- a) Mert nagy fájdalommal jár.
- b) Mert gyógyíthatatlan.
- c) Mert szövődményeket okozhat.

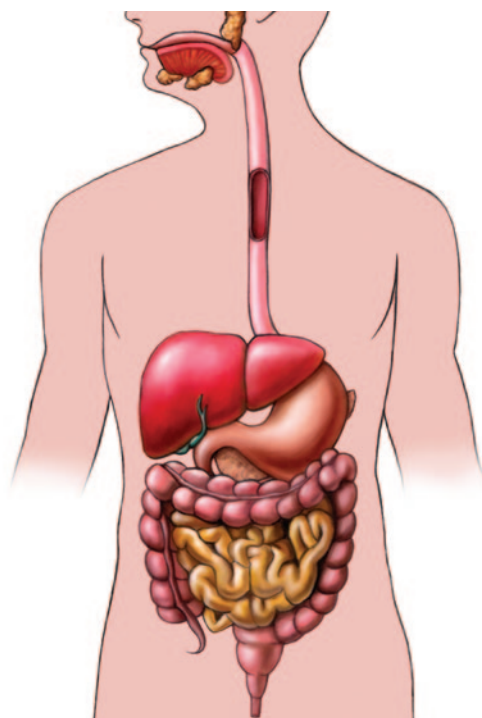
10. Mesterséges lélegeztetésben részesítjük:

- a) az eszméletlen, de lélegző személyt,
- b) azt, akinek valami a torkában ragadt,
- c) az eszméletlen, nem lélegző személyt.



15

PREBAVILA



15

AZ EMÉSZTŐRENDSZER

HRANA JE VIR SNOVI IN ENERGIJE



Kaj najraje ješ? Razmisli, kaj se dogaja z zaužito hrano v telesu.



ENERGIJA – sposobnost telesa, da opravi delo.

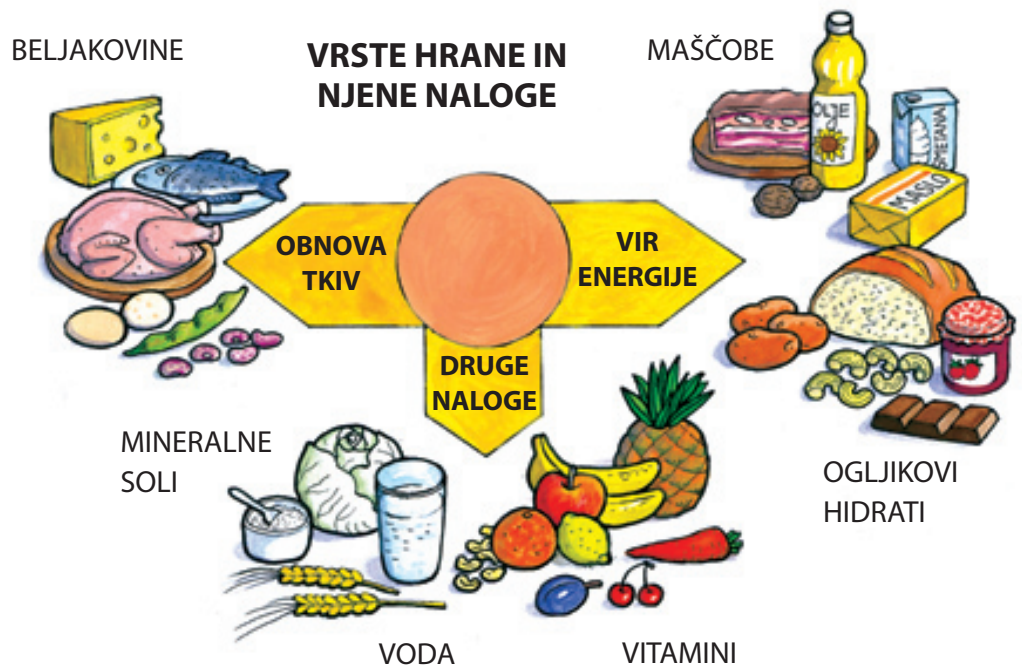
Človek za svoje delovanje potrebuje **energijo**. Energijo dobi **s hrano**. Hrana, ki jo uživa človek, je živalskega in rastlinskega izvora. Vsebovati mora ogljikove hidrate, maščobe, beljakovine, pa tudi vitamine in minerale. Nepogrešljiva je voda. Vse te hranilne snovi uporabi telo kot gradivo za rast in obnovo celic ali za energijo.



Razmisli, kaj ti pomeni hrana. Zakaj ješ? Kaj vpliva na tvojo prehrano?

O tem se pogovarjaj s sošolcem. Svoje ugotovitve predstavita vsem sošolcem.

Vrste hrane in naloge



A TÁPLÁLÉK ANYAG- ÉS ENERGIAFORRÁS



Mit szeretsz leginkább enni? Gondolkozz, mi történik az elfogyasztott étellel a szervezetedben!



ENERGIA -
a szervezet
munkavégző
képessége.

Az embernek a működéshez **energiára** van szüksége. Az energiát az **ételből** kapja. Az ember által fogyasztott étel állati és növényi eredetű. Szénhidrátokat, zsírokat, fehérjéket kell tartalmaznia, valamint vitaminokat és ásványi anyagokat. A víz nélkülözhetetlen. Mindezeket a tápanyagokat a szervezet a sejtek növekedéséhez és megújulásához, illetve energiaként használja fel.

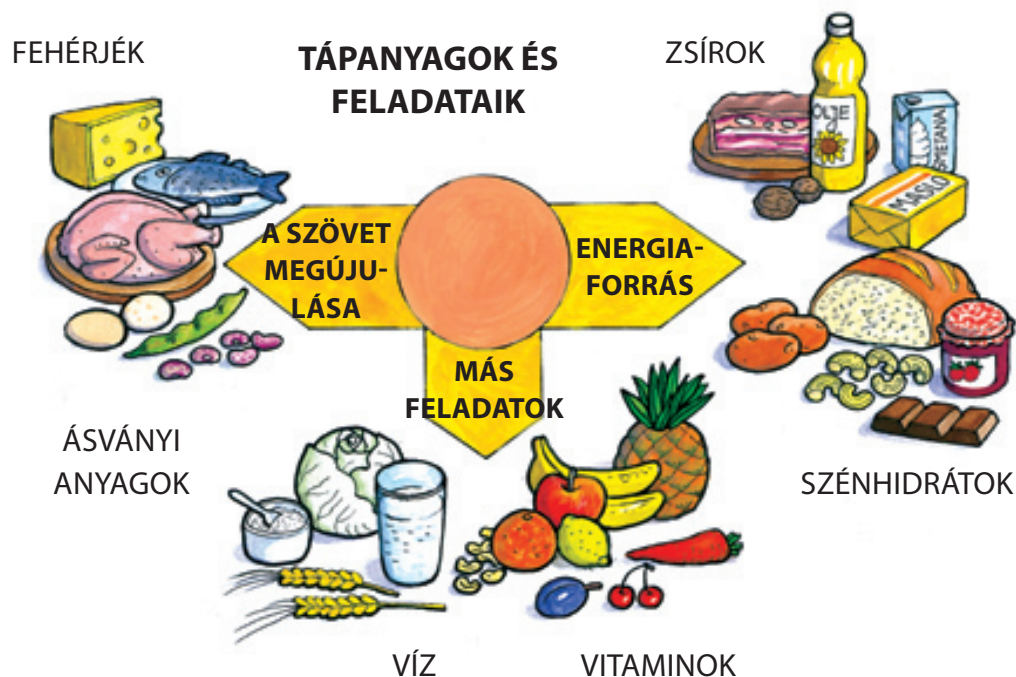


Gondolkozz, mit jelent számodra az étel! Miért eszel?

Mi befolyásolja az étrendedet?

Beszélgess erről az osztálytársaddal! Megállapításaitokat mutassátok be az osztálytársaknak!

Tápanyagok és feladataik



Zdrava prehrana mora biti uravnotežena. Sestavljena mora biti tako, da vsebuje živila iz vseh skupin. Količina hrane, ki jo posameznik potrebuje, je odvisna od porabljene energije.

Ekološka prehrana je uživanje hrane, pridelane na naraven način, brez škropiv in drugih dodatkov. Z ekološko pridelanimi živali vnašamo v telo manj škodljivih snovi.



Dobro si oglej prehransko piramido. Razmisli, kakšna je tvoja prehrana. Zapiši vse, kar si pojedel prejšnji dan. V katero skupino bi lahko uvrstil največ živil? Sestavi uravnotežen jedilnik. S sošolcem primerjajta jedilnika.



Az **egészséges táplálkozásnak** kiegyensúlyozottnak kell lennie. Úgy kell összeállítani, hogy minden csoportból tartalmazzon élelmiszereket. Az egyén táplálékszükséglete az elfogyasztott energia mennyiségétől függ.

A **biotáplálkozás** olyan **élelmiszer fogyasztását** jelenti, amelyet természetes módon, permetszerek és egyéb adalékanyagok nélkül **termesztenek**. A bioélelmiszerekkel kevesebb káros anyagot juttatunk a szervezetünkbe.



Jól nézd meg a táplálkozási piramist! Gondolkozz, milyen a te étrended! Írj le mindent, amit előző nap ettél! Melyik ételcsoportba tudnád besorolni a legtöbb élelmiszert? Állíts össze egy kiegyensúlyozott menüt! Hasonlítsd össze az étrendet az osztálytársadéval!



POSKRBI ZA SVOJE ZDRAVJE

- Jej raznovrstno hrano.
- Vzdržuj primerno telesno težo.
- Izbiraj živila, ki vsebujejo malo maščob.
- Jej veliko sadja, zelenjave in žitnih izdelkov.
- Uporablaj malo sladkorja.
- V tvoji prehrani naj bodo le zmerne količine soli.
- Odrasli naj uživajo čim manj alkohola.

NEKAJ KORISTNIH NASVETOV:

- Vzemi si čas za hrano, ne **jej med hojo**.
- Vsak zalogaj dobro prežveči.
- Privošči si zajtrk.
- Večkrat na dan jej sadje.
- Ne pozabi na vlaknine (fižol, leča, polnozrnat kruh, zelenjava).
Vlaknine uravnavajo in pospešujejo prebavo.
- Pij vodo ali naravne sokove.



ENCIMI –
zapleteno grajene
spojine, specifične
beljakovine,
ki spreminjajo
zaužito hrano.

PREBAVNI ORGANI IN PREBAVNE ŽLEZE

Da je hrana uporabna kot vir energije, se mora razgraditi v tako majhne **delce**, da lahko potujejo s krvjo po telesu. Ta proces imenujemo **prebavljanje**. Hrana se razkraja in utekočini **v prebavilih**. Pri tem sodelujejo encimi, ki vsebujejo snovi, s katerimi se hrana **razgradi**. Encimi nastanejo v organih, ki jih imenujemo **prebavne žleze**.

GONDOSKODJ AZ EGÉSZSÉGEDRŐL!

- Fogyassz változatos ételeket!
- Tartsd fenn a megfelelő testsúlyt!
- Válassz alacsony zsírtartalmú ételeket!
- Fogyassz sok gyümölcsöt, zöldséget és gabonaféléket!
- Kevés cukrot használj!
- Az étrended csak mérsékelt mennyiségű sóot tartalmazzon!
- A felnőtteknek a lehető legkevesebb alkoholt kell fogyasztaniuk.

NÉHÁNY HASZNOS TANÁCS:

- Szánj időt az étkezésre, **ne egyél járás közben!**
- Minden falatot jól rágj meg!
- Reggelizz!
- Naponta többször fogyassz gyümölcsöt!
- Ne feledkezz meg a rostokról (bab, lencse, teljes kiőrlésű kenyér, zöldségek)! A rostok szabályozzák és felgyorsítják az emésztést.
- Igyál vizet vagy természetes gyümölcsleveket!



ENZIMEK
– komplex
vegyületek,
specifikus
fehérjék, amelyek
megváltoztatják
az elfogyasztott
ételt.

EMÉSZTŐSZERVEK ÉS EMÉSZTŐMIRIGYEK

Ahhoz, hogy a táplálék energiaforrásként hasznosuljon, kicsi **részecskékre** kell lebomlania, hogy a vérrel el tudjon terjedni a testben. Ezt a folyamatot **emésztésnek** nevezzük. Az ételek lebomlanak és elfolyósodnak az **emésztőrendszerben**.

Ez magában foglalja az enzimeket, amelyek olyan anyagokat tartalmaznak, amelyek **lebontják** az ételeket. Az enzimek az **emésztőmirigyeknek** nevezett szervekben keletkeznek.

PREBAVILA SESTAVLJAJO

PREBAVNA
CEV

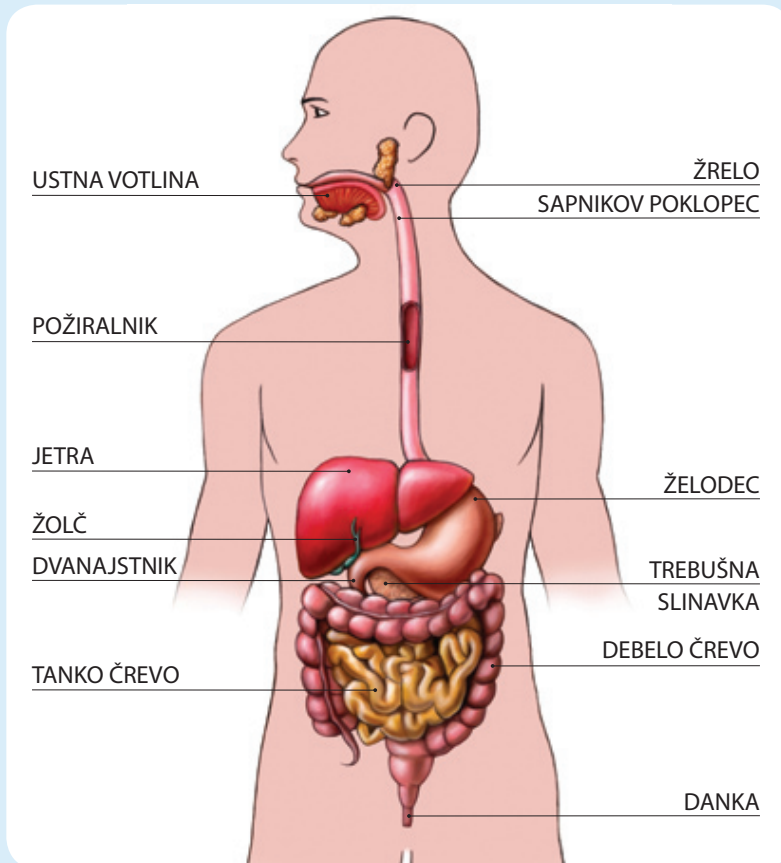
PREBAVNE
ŽLEZE

- USTNA VOTLINA Z JEZIKOM IN ZOBMI
- ŽRELO
- POŽIRALNIK
- ŽELODEC
- TANKO ČREVO Z DVANAJSTNIKOM
- DEBELO ČREVO

- USTNE SLINAVKE
- ŽLEZE V ŽELODČNI STENI
- JETRA
- TREBUŠNA SLINAVKA
- ŽLEZE V STENI TANKEGA ČREVESA

Opazuj sliko prebavil. Na kateri strani so jetra? Kaj pa želodec in trebušna slinavka?

Pokaži na sebi, kje ležijo jetra, želodec, trebušna slinavka, slepič.



Naštej vse dele prebavne poti.

AZ EMÉSZTŐRENDSZER FELÉPÍTÉSE

EMÉSZTŐ-
CSŐ

EMÉSZTŐ-
MIRIGYEK

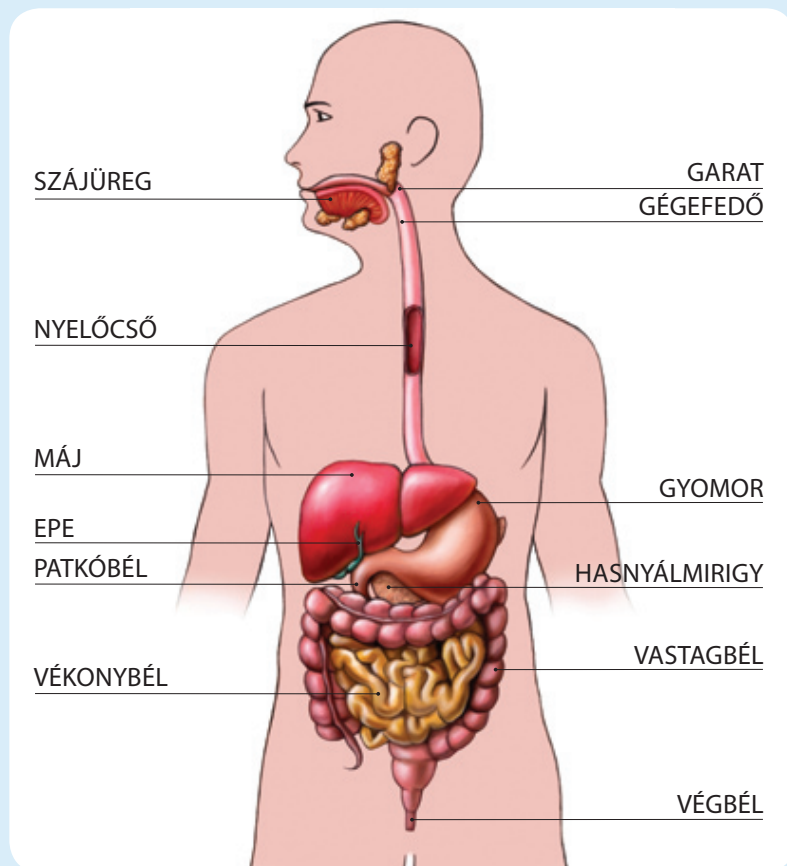
- SZÁJÜREG NYELVVEL ÉS FOGAKKAL
- GARAT
- NYELŐCSŐ
- GYOMOR
- VÉKONYBÉL A PATKÓBÉLLEL
- VASTAGBÉL

- NYÁLMIRIGYEK
- MIRIGYEK A GYOMORFALBAN
- MÁJ
- HASNYÁLMIRIGY
- MIRIGYEK A VÉKONYBÉL FALÁBAN

Figyeld meg az emésztőrendszert! Melyik oldalon van a máj?

Mi a helyzet a gyomorral és a hasnyálmiriggyel?

Mutasd meg magadon, hol található a máj, a gyomor, a hasnyálmirigy és a vakbél!



Sorold fel az emésztőrendszer részeit!

PREBAVA HRANE

PREBAVLJANJE HRANE V USTIH

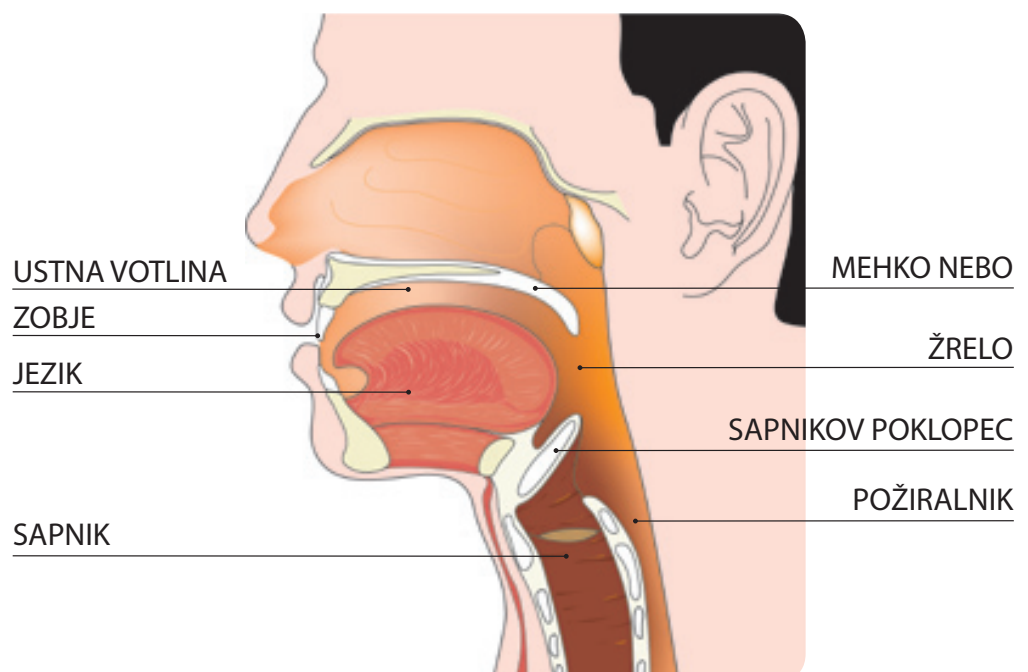
Usta so začetek prebavne poti. V ustih hrana ne ostane dolgo, a se vseeno pomembno spremeni. **Zobje** jo drobijo, meljejo in žvečijo, **jezik** jo potiska sem in tja. **Ustna slina**, ki jo izločajo žleze slinavke, hrano ovlaži in deloma **razgradi**. Ko je hrana dovolj zmehčana, jo jezik potisne skozi **žrelo** v **požiralnik**.



Razmisli, kaj bi bilo, če ne bi imeli poklopca. Iz kakšnih mišic je zgrajen požiralnik?

Požiralnik je cev in poteka skozi prsno votlino. **Mišice** v steni požiralnika potiskajo hrano navzdol proti želodcu.

Sapnikov poklopec skrbi, da hrana pri požiranju ne zaide v sapnik, mehko nebo pa zapre pot v nosno votlino. Če se smejemo, govorimo ali skačemo, kadar jemo, se nam lahko zaleti.



AZ ÉTEL EMÉSZTÉSE

AZ ÉTEL EMÉSZTÉSE A SZÁJBAN

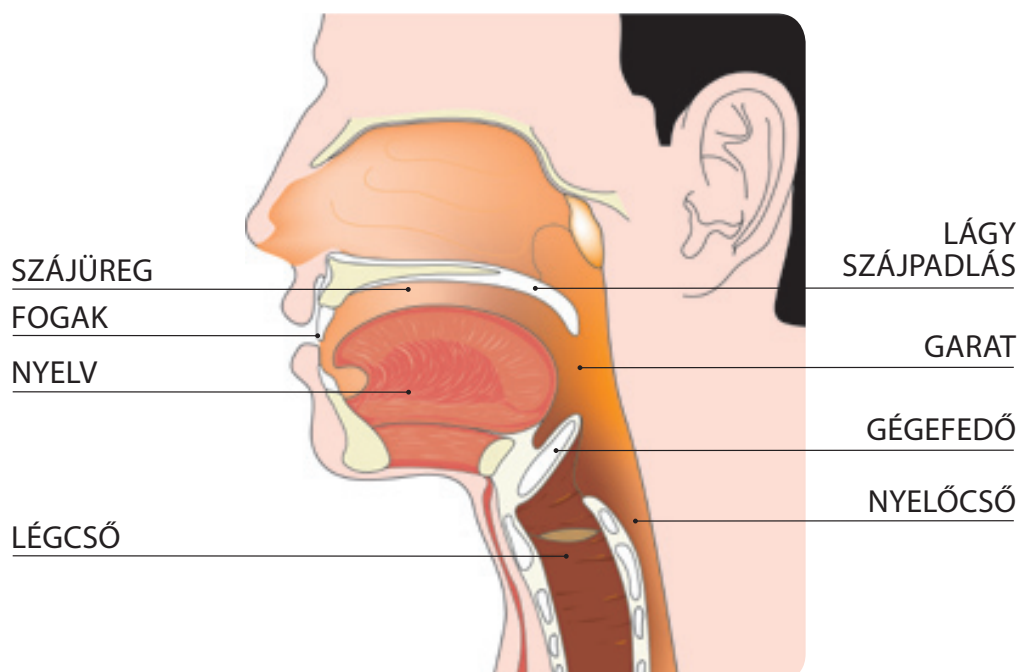
A **száj** az emésztőrendszer eleje. Az étel nem marad sokáig a szájban, mégis jelentősen megváltozik. A **fogak** összezúzzák, őrlik és megrágják, a nyelv pedig ide-oda tolja. A nyálmirigyek által elválasztott **nyál** nedvesíti és részben **lebontja** az ételt. Amikor az étel elég puha, a nyelv lenyomja lefelé a **torkon** és a **nyelőcsőbe**.



Gondolkozz, mi lenne, ha nem lenne gégefedőnk? Milyen izmokból áll a nyelőcső?

A **nyelőcső** a mellüregen keresztül halad. A falában lévő izmok lenyomják az ételt a gyomor felé.

A **gégefedő** biztosítja, hogy lenyeléskor az étel ne kerüljön a légcsőbe, a lágyszájpadlás pedig lezárja az orrüreget. Ha evés közben nevetünk, beszélünk vagy ugrálunk, félrenyelünk.



Napravi naslednji poskus: košček kruha žveči tako dolgo, da se popolnoma raztopi. Opazuj, kako se spremeni okus. Ugotovitve zapiši v zvezek.

Kje se začne hrana prebavljati? Kakšno nalogo ima jezik?



ZOBJE

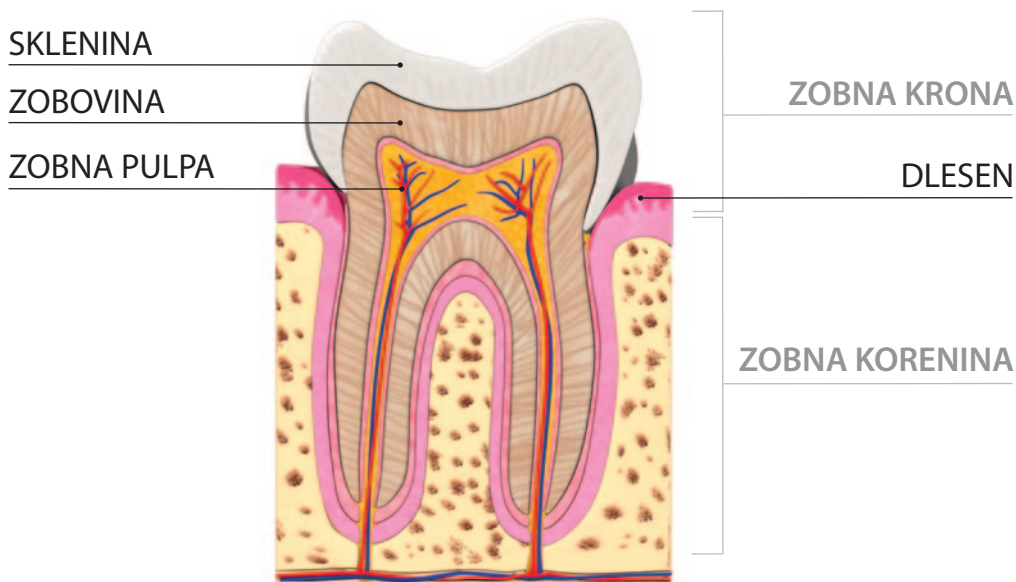
Človek ima **stalne** in **mlečne zobe**. Otroku zrastejo najprej **mlečni zobje**, ki začnejo izpadati okoli 6. leta starosti.

Za mlečnimi zrastejo stalni zobje. Teh je 32. Imamo štiri vrste zob – sekalce, podočnike, ličnike in kočnike. Zadnji kočnik je modrostni zob in zraste zelo pozno ali pa sploh ne.



ZGRADBA ZOBA

Vsak zob ima eno ali več korenin in krono. **Zobna korenina** je v čeljustni jamici zraščena v čeljust, **zobna krona** pa je del zoba, ki ga vidimo. Zobno krono prekriva najtrša snov v našem telesu, ki jo imenujemo **sklenina**. Pod **sklenino** je **zobovina**. V sredini zoba je votlina, v kateri so žile in živci. To je **zobna pulpa**. Sluznico, ki pokriva čeljust, imenujemo **dlesen**.



Végezd el a következő kísérletet: rágj egy darab kenyeret addig, amíg teljesen fel nem bomlik! Figyeld meg, hogyan változik az íze!

Megállapításaidat írd a füzetbe!

Hol kezdődik az étel emésztése? Mi a nyelv szerepe?



FOGAK

Az embernek **állandó** és **tejfogai** vannak. **A gyermeknek először tejfogai nőnek, amelyek 6 éves kora körül kezdenek kiesni.**

A tejfogak után állandó fogak nőnek. Ezekből 32 van. Négyféle fogunk van – metszőfogak, szemfogak, kisörlők, nagyörlők, az utolsó nagyörlő a bölcsességfog, ami későn vagy egyáltalán nem nő ki.

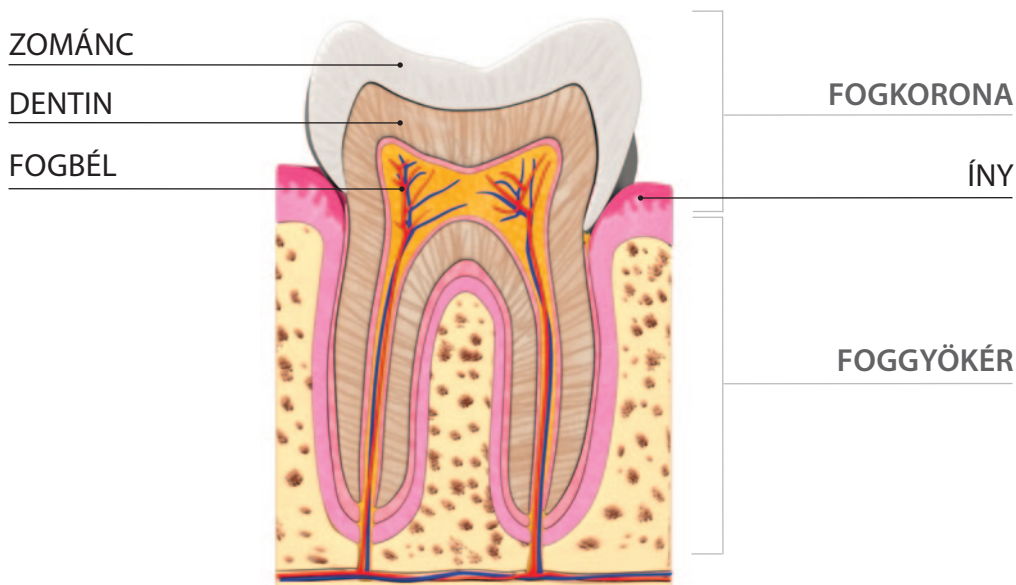


A FOG FELÉPÍTÉSE

Minden fognak egy vagy több gyökere és koronája van. A **foggyökér** az **állkapocsüregen keresztül az állkapocsban van**, a **fogkorona** a fognak az a része, amelyet látunk. A fogkoronát testünk legkeményebb anyaga, az úgynevezett **zománc** borítja. A **zománc** alatt **dentin** található.

A fog közepén egy üreg található, amelyben vénák és idegek találhatók.

Ez a fogbél. Az állkapcsot borító nyálkahártyát **ínynek** nevezzük.





Razmisli, zakaj moramo hrano dobro prežvečiti. Kako imenujemo vrhno plast zoba? Kaj poškoduje sklenino?

BOLEZNI IN NEGA ZOB

Ker zobe tako zelo potrebujemo, jih moramo stalno negovati. Zaradi nerednega umivanja zob nastanejo **zobne obloge**. Če se zobne obloge razširijo med dlesen in zob, pride do bolezni dlesni, ki se imenuje parodontoza in lahko povzroči izpadanje zob.

Zelo razširjena je **zobna gniloba ali karies**. Ostanki hrane ostanejo na zobeh. Če zob ne čistimo redno, se na teh ostankih naselijo bakterije, ki izločajo kislino. Ta razjeda sklenino in zobovino, na zobu nastane luknjica.



**KARIES –
zobna gniloba,
najpogostejše
obolenje zob.**

Včasih zobje ne rastejo pravilno. To lahko popravimo z zobnim aparatom. Če imaš aparat, ga moraš redno nositi.



Zakaj nastanejo zobne obloge? Kako preprečimo zobno gnilobo? Preveri, kdaj si nazadnje obiskal zobozdravnika.

KAJ PA ZDRAVJE?

- Sladka hrana škoduje zobem. Izogibaj se **sladki** hrani.
- Kadar ješ sladko, si **dobro umij** zobe.
- Redno, po vsakem obroku, si **pravilno** umij zobe.
- Jej veliko svežega sadja in zelenjave. **Ne pozabi na jabolka.**
- Uporabljalj zobno pasto s fluorom, ki utrjuje zobno sklenino.
- Ne pozabi na **zobozdravnika, obišči** ga vsakih šest mesecev.



Pravilno čiščenje zob



Gondolkozz, miért kell jól megrágni az ételt! Hogy nevezzük a fog felső rétegét? Mi károsítja a zománcot?

FOGBETEGSÉGEK ÉS FOGÁPOLÁS

Mivel a fogainkra nagy szükségünk van, folyamatosan gondoskodnunk kell róluk. Ha rendszertelenül mosunk fogat, **lepedék** képződik rajtuk. Ha a lepedék a fogíny és a fog között terjed el, fogínybetegség, az úgynevezett paradontózis alakul ki, és ez fogvesztést okozhat.



FOGSZUVASODÁS
– rothadás, a leggyakoribb fogbetegség.

A **fogszuvasodás** nagyon gyakori. Az ételmaradékok a fogakon maradnak. Ha nem mosunk rendszeresen fogat, a savtermelő baktériumok megtelepednek ezeken a törmelékeken. Ez roncsolja a zománcot és a dentint, és a fogban lyuk keletkezik.

Néha a fogak nem nőnek megfelelően. Ez fogszabályozóval korrigálható. Ha fogszabályzód van, akkor azt rendszeresen kell viselned.



Miért keletkezik foglepedék? Hogyan előzzük meg a fogszuvasodást? Ellenőrizd, mikor jártál utolján fogorvosnál!

MI A HELYZET AZ EGÉSZSÉGGEL?



Helyes fogmosás

- Az édes ételek ártanak a fogaknak. Kerüld az **édes** ételeket!
- Ha édeset eszel, **alaposan mosd meg** a fogadat!
- Rendszeresen, minden étkezés után **helyesen** moss fogat!
- Fogyassz sok friss gyümölcsöt és zöldséget! **Ne feledkezz meg az almáról!**
- Használj fluoridos fogkrémet, amely erősíti a fogzománcot!
- Ne felejts el fél évente **fogorvoshoz menni!**

Vprašaj starše, kdaj ti je zrasel prvi zob.

Napiši spis, kako si izgubil prvi zob. Če se sam ne spomniš, naj ti pomagajo starši.



Razmisli, katera hrana škoduje zobem. Naštej nekaj živil, ki škodujejo zobem.

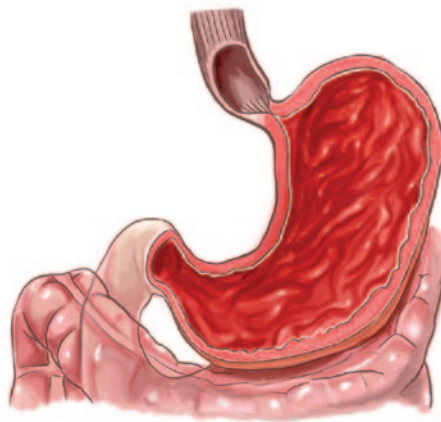


ŽELODEC IN PREBAVA

Želodec je razširjen del prebavne cevi. Leži na levi strani v trebušni votlini.



Zunanja podoba želodca



Prerez želodca

Zgrajen je iz gladkih mišic, ki se krčijo in sproščajo. Notranjost prekriva sluznica, v kateri so žleze, ki izločajo sluz, kislino in prebavne encime. Iz teh izločkov nastaja prebavna tekočina, ki jo imenujemo **želodčni sok**. Mišice v steni želodca s krčenjem pomešajo hrano s prebavnim sokom. Kislina uničuje bakterije in parazite v hrani in omogoči delovanje prebavnih encimov. Hrana ostane v želodcu od dve do pet ur. Tekočina, ki jo popijemo, se v želodcu ne ustavlja, temveč teče naprej.

Kérdezd meg szüleidet, mikor nőtt ki az első fogad!
Írjál fogalmazást arról, hogyan vesztetted el az első fogadat!
Ha nem emlékszel, kérd meg a szüleidet, hogy segítsenek!



Gondolkozz, melyik ételek ártnak a fogaknak!
Soroljon fel néhány olyan ételt, amelyek károsak a fogakra!



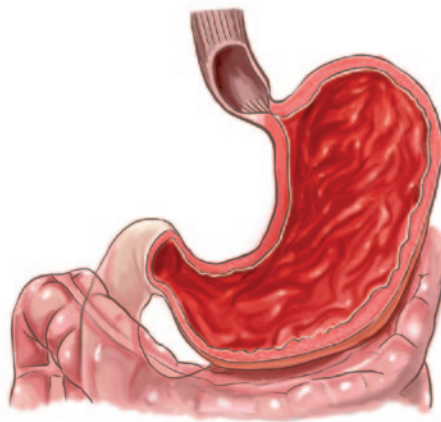
A GYOMOR ÉS AZ EMÉSZTÉS

A **gyomor** az **emésztőcső kiterjesztett része**.

A hasüreg bal oldalán helyezkedik el.



A gyomor külseje



A gyomor metszete

A gyomor simaizmokból áll, amelyek összehúzódnak és elernyednek.

A belsejét **nyálkahártya borítja, amelyben mirigyek vannak. Ezek nyálkát, savat és emésztőenzimeket bocsátanak ki, amelyekből gyomornedv keletkezik.**

A gyomorfalban levő izmok az összehúzóással összekeverik a táplálékot a gyomornedvvel. A sav megsemmisíti az ételben található baktériumokat és élősködőket, valamint lehetővé teszi az emésztőenzimek működését.

Az étel kettőtől öt órán keresztül marad a gyomorban. Az elfogyasztott folyadék nem áll meg a gyomorban, hanem tovább folyik.



Zakaj se mleko v želodcu sesiri?



Nekatera živila se v želodcu zadržijo več časa, pravimo, da je to težka hrana. Katera živila štejemo med težko hrano?



Slepič

PREBAVA V ČREVESU

TANKO ČREVO

Delno prebavljena hrana iz želodca prehaja v tanko črevo.

Pri odraslem človeku je dolgo okoli pet metrov. Začetek tankega črevesa je dvanajstnik. Vanj se zlivajo žolč iz jeter in prebavni sokovi trebušne slinavke. Žolč je potreben za prebavo maščob. Sokovi trebušne slinavke in črevesni prebavni sok vsebujejo snovi, ki dokončno prebavijo sladkor, škrob, beljakovine in maščobe. Črevesne resice v tankem črevesu skrbijo, da se prebavljena hrana vsrka v kri in limfo.

DEBELO ČREVO

Vsa hrana se v tankem črevesu ne razgradi, to so **balastne snovi**, ki so pomembne za gibanje črevesja in ugodno vplivajo na prebavo. Debelo črevo se začne s slepim črevesom, ki ima izrastek – **slepič**. V debelem črevesu ni prebavnih sokov.

Glavna naloga debelega črevesa je, da vsrkava vodo. Bakterije v debelem črevesu razkrajajo neprebavljeno hrano, ki se zgosti in potuje do **danke**, ki se konča z zadnjično odprtino. Iztrebljanje zavestno nadzorujemo. Pomembno je vsakodnevno iztrebljanje.



SLEPIČ – pri človeku je to zakrnel organ, ki se lahko vname. Bolečino čutimo v desnem spodnjem delu trebuha. Potrebna je operacija.



Miért avasodik a tej a gyomorban?



Egyes élelmiszerek hosszabb ideig tartózkodnak a gyomorban, ezeket nehéz ételeknek nevezzük. Melyik élelmiszereket soroljuk közéjük?



Vakbél

EMÉSZTÉS A BÉLLEN

VÉKONYBÉL

A részben megemésztett táplálék a gyomorból a vékonybélbe kerül. **A felnőtt ember vékonybele körülbelül öt méter hosszú.** A kezdeti szakasza a patkóbél. Belé ürül a májból az epe és a hasnyálmirigy nedve. Az epére a zsírok emésztéséhez van szükség. A hasnyálmirigy nedvei és a bél emésztőnedve olyan anyagokat tartalmaznak, amelyek véglegesen megemésztik a cukrot, a keményítőt, a fehérjéket és a zsírokat. A vékonybélben levő bélbolyhok biztosítják, hogy a megemésztett tápanyag felszívódjon a vérbe és a nyirokba.

VASTAGBÉL

A vékonybélből a nem megemésztett táplálék után visszamaradó **salakanyag** egy bizonyos idő elteltével a vastagbélbe továbbítódik. Ezek az anyagok a belek működéséhez fontosak, és kedvező hatással vannak az emésztésre. A vastagbél a **vakbéllal** kezdődik, amelynek egy nyúlványa van. A vastagbélben nincsenek emésztőnedvek.

A vastagbél fő feladata a víz felszívódása. A vastagbélben található baktériumok lebontják a meg nem emésztett táplálékot, amely sűrűsödik, és a **végbél** felé nyomódik. A végbél a végbélnyílásban végződik. A székélést akaratunkkal ellenőrizzük. Fontos, hogy mindennapos legyen.



VAKBÉL – az embernél csökevényes nyúlvány, amely begyulladhat. A fájdalom a has jobb alsó felében jelenik meg. Műtét szükséges.

Katere snovi v hrani so pomembne za dobro prebavo?



Opiši, kaj se dogaja s tvojo malico, ko jo poješ? Bodi pozoren na vse dele prebavne poti.

Vsako leto umre za lakoto na svetu več kot 20 milijonov ljudi.

Kako ti ravnaš s hrano? Kako lahko varčujemo s hrano?

Katere žleze izločajo svoje sokove v dvanajstnik?

Kam se vsrka prebavljena hrana?

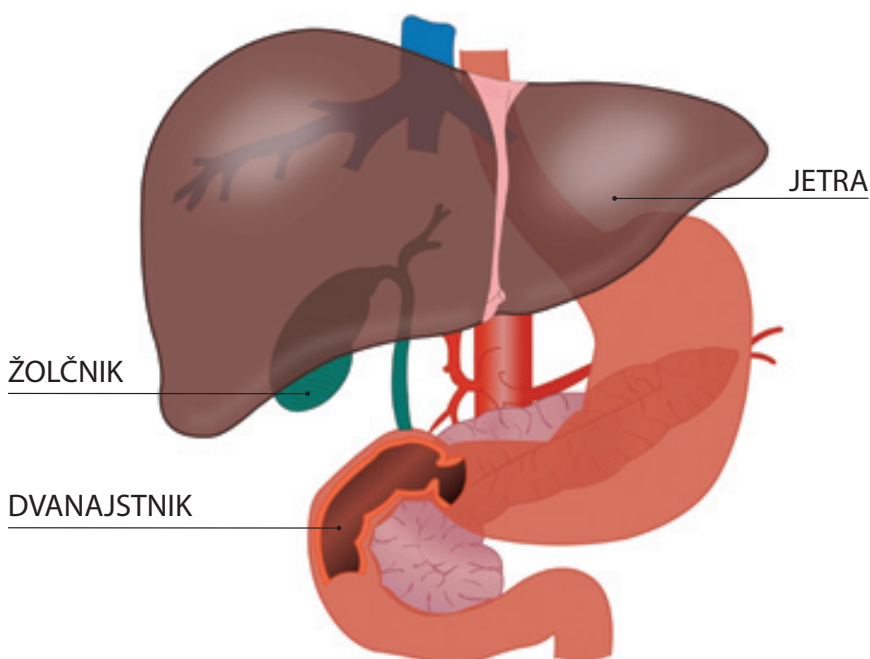
Kakšna je naloga črevesja?



JETRA

DELOVANJE JETER

Jetra so največja žleza v človeškem telesu. Ležijo pod prepono na desni strani trebušne votline.



A táplálékban levő anyagok közül melyek fontosak a jó emésztéshez?



Mondd el, mi történik a tízóráiddal, amikor elfogyasztod! Jusson eszedbe az emésztőcsatorna valamennyi része!

Évente több mint 20 millió ember hal meg éhínségben.

Te hogyan bánasz az étellel? Hogyan lehet vele takarékoskodni?

Melyik mirigyek választják ki a nedveiket a patkóbélbe?

Hova szívódik fel a megemésztett táplálék?

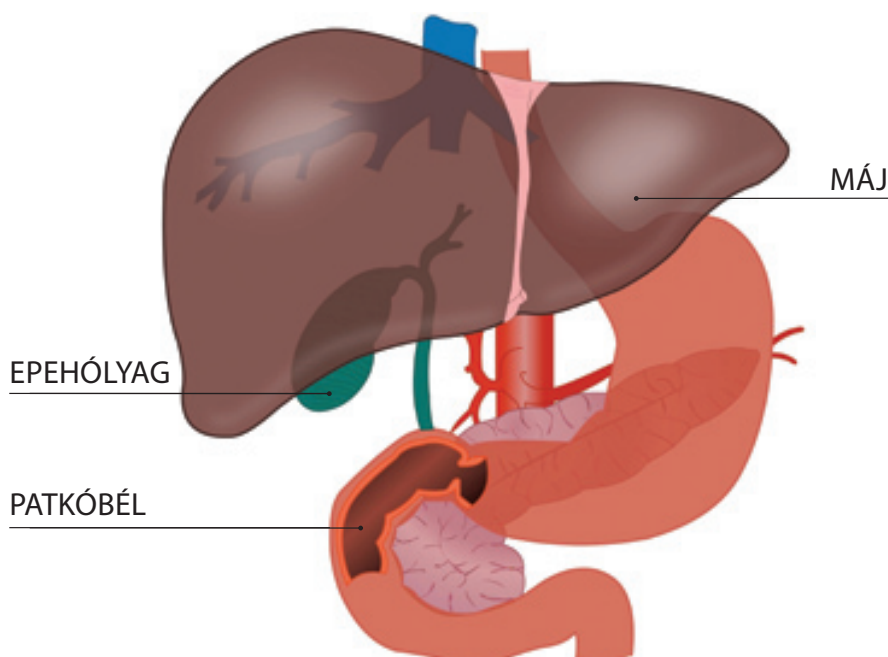
Mi a bél feladata?



A MÁJ

A MÁJ MŰKÖDÉSE

A máj az emberi szervezet legnagyobb mirigye. A **hasüreg jobb oldalán**, a rekeszizom alatt helyezkedik el.



NALOGE JETER

- Celice jeter proizvajajo grenko snov – **žolč**.
- Kri s sprejeto hrano teče najprej skozi jetra in se tu prečisti. Jetra **razstrupijo** vse škodljive snovi (konzervansi, dodatki, zdravila). Nekatere snovi **predelajo**, druge **skladiščijo** in nekatere **izločijo**.
- Tu nastaja sečnina, ki se z urinom izloči iz telesa.
- Okužbe in okvare jeter so vzrok obolenj, kot so ciroza, zlatenica ...



Razmisli, kako alkohol deluje na jetra.

OKUŽBE IN ZASTRUPITVE S HRANO

OKUŽBE S HRANO



Povzročitelji raznih bolezni in različni črevesni zajedavci (gliste, podančice) lahko pridejo v telo s hrano. Pri preprečevanju teh bolezni je najpomembnejša **higiena** pri pripravi hrane in njenem uživanju. Če pride v želodec hrana, ki je strupena ali želodcu ne ustreza, se je želodec znebi z **bljuvanjem** skozi požiralnik in usta. Čeprav je bljuvanje ali bruhanje neprijetno, je zelo pomemben obrambni pojav telesa. Veliko želodčnih bolezni zdravimo z dieto.

ZASTRUPITVE S HRANO

Tudi zastrupitve s hrano niso redke. Predvsem moramo biti pozorni, da ne jemo pokvarjenega mesa, mesnih izdelkov, zlasti konzerv rib in starih mlečnih izdelkov.

A MÁJ FELADATAI

- A máj sejtei keserű anyagot – **epét** termelnek.
- A tápanyagokat felvett vér először a májon folyik át, amely kiszűri belőle a mérgeanyagokat. A máj valamennyi káros anyagot (tartósítószer, ételkiegészítők, gyógyszerek) **méregtelenít**. Némelyeket **átdolgozza**, másokat **raktározza** vagy **kiválasztja**.
- A májban keletkezik a karbamid, amely a vizelettel együtt választódik ki.
- A máj fertőzései, illetve károsodásai betegségeket okoznak, például májgyulladást, májzsugort stb.



Gondolkozz, milyen hatással lehet az alkohol a májra!

ÉTELFERTŐZÉSEK ÉS -MÉRGEZÉSEK

ÉTELFERTŐZÉSEK

A testbe a táplálékkal különböző betegségek kórokozói és a bélben élősködő paraziták (férgek) kerülhetnek. Ezek ellen úgy tudunk védekezni, hogy megfelelő **higiéniai** körülmények között készítjük és fogyasztjuk az ételt. Ha a gyomorba mérgezett vagy a gyomornak nem megfelelő étel kerül, a gyomor azt a nyelőcsőn és a szájon keresztül **kihányja**. A hányás vagy öklendezés nagyon kellemetlen, de fontos védekező mechanizmus. Több gyomorpanaszt is diétával gyógyítunk.

ÉTELMÉRGEZÉSEK

Az ételmérgezések sem ritkák. Leginkább arra vigyázzunk, hogy ne fogyassunk romlott húst, hústerméket, halkonzervet vagy lejárt szavatosságú tejet!



ÉLŐSKÖDŐ –
növényi vagy állati
organizmus, amely
egy másik faj
kárára él.

Konzerve z izbočenim pokrovom ali dnom so najverjetneje pokvarjene. Nevarne so tudi zastrupitve z gobami in z alkoholom.

Znaki zastrupitev s hrano so: slabost, bljuvanje, krči, težko dihanje in hiter srčni utrip. V takih primerih poiščemo zdravniško pomoč.



Ti je že bilo kdaj slabo? Kako si se počutil? Kako si ravnal, da bi ti bilo bolje? Si zaradi slabosti že kdaj obiskal zdravnika? Je zdravnik ugotovil vzroke tvojega počutja?



PREHRANSKE BOLEZNI

Anoreksija – bolezen, pri kateri nekdo zaradi strahu pred debelostjo pretirano zavrača hrano, to pa privede do močne izgube telesne mase in lahko povzroči smrt.

Bulimija – bolezen, pri kateri bolnik pretirano potrebo po hrani uravnava z bruhanjem.

Debelost – o debelosti govorimo, kadar je telesna masa čezmerno povečana, odvečna hrana se kopiči v podkožnem maščobnem tkivu. Vzroka sta lahko premalo gibanja in nepravilna prehrana.

A megemelkedett tetejű vagy aljú konzervek nagy valószínűséggel romlottak. Nagy veszélyt jelent a gomba- és az alkoholmérgezés is.

Az ételmérgezés tünetei: rosszullet, hányás, görcs, nehéz légzés, gyors szívverés. Ezekben az esetekben forduljunk orvoshoz!



Éreztél már valaha rosszulletet? Hogyan érezted magad?
Mi tettél, hogy jobban légy? Voltál valaha orvosnál rosszullet miatt?
Megállapította a rosszulleted okát?



TÁPLÁLKOZÁSI ZAVAROK

Anorexia – a beteg a kövérségtől való félelemből elutasítja az ételt, ami erős testsúlycsökkenéshez, akár halálhoz is vezethet.

Bulimia – a betegre falási rohamok törnek, amit hányással akar ellensúlyozni.

Elhízás – a szervezet zsírraktározása olyan mértékű, hogy az káros lehet az egészségre. Fő oka a mozgáshiány és a helytelen táplálkozás.

ZA PONOVIŠEV IN RAZVEDRILO

K PREBAVILOM SPADAJO:

1. prebavna cev:

- ustna votlina z jezikom in zobmi,
- žrelo,
- požiralnik,
- želodec,
- tanko črevo z dvanajstnikom,
- debelo črevo.

2. prebavne žleze:

- ustne slinavke,
- žleze v želodčni steni,
- jetra,
- trebušna slinavka,
- žleze v steni tankega črevesa.

NALOGE PREBAVIL

Hrana se **razkraja** in **utekočinja** v prebavilih. Pri tem sodelujejo snovi – **fermenti**, ki povzročajo, da se snovi začnejo kemično razkrajati. Ti nastanejo v organih, ki jih imenujemo prebavne žleze.

PREBAVILA

OKUŽBE, ZASTRUPITVE S HRANO

Pri preprečevanju okužb je najpomembnejša **higiena** pri pripravi hrane in njenem uživanju.

Znaki zastrupitev s hrano so: slabost, bljuvanje, krči, težko dihanje ter hiter srčni utrip. V takih primerih poiščemo zdravniško pomoč.

PREBAVNA POT

V ustih hrano zgrizemo in zmeljemo. V ustih hrana ne ostane dolgo, vendar se pomembno spremeni. **Zobje** jo drobijo in žvečijo, pri čemer jo potiska sem in tja mišičnat **jezik**; ustna **slina**, ki priteka iz ustnih slinavk, pa jo ovlaži, da postane spolzka, in jo deloma raztopi.

Zmleto pogoltnemo in zdrsne po požiralniku v želodec, kjer se meša in razgrajuje. Od tu potuje v tanko črevo, kjer se dokončno razgradi. Hranilne snovi se vsrkajo v kri in ta jih raznosi po telesu.

Nerazgrajena hrana gre v debelo črevo in se tam zgosti. Ostane blato, ki ga iztrebimo skozi zadnjično odprtino.

PREHRANSKE BOLEZNI

Anoreksija – zaradi strahu pred debelostjo pretirano zavračanje hrane, to pa privede do močne izgube telesne mase in lahko povzroči smrt.

Bulimija – stradanje se izmenjuje s pretirano potrebo po hrani, prenajedanjem in bruhanjem.

Debelost – telesna masa je čezmerno povečana, odvečna hrana se kopiči v podkožnem maščobnem tkivu. Vzrok je lahko premalo gibanja in nepravilna prehrana.

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

AZ EMÉSZTŐRENDSZERHEZ TARTOZNAK:

1. az emésztőszervek:

- szájüreg a nyelvvel és a fogakkal,
- garat,
- nyelőcső,
- gyomor,
- vékonybél a patkóbéllel,
- vastagbél.

2. az emésztőmirigyek:

- nyálmirigy a szájüregben,
- gyomorfal mirigyei,
- máj,
- hasnyálmirigy,
- mirigyek a vékonybél falában.

AZ EMÉSZTŐRENDSZER FELADATAI

A táplálék az emésztőrendszerben **bomlik le** és **folyósodik el**. Ebben az **enzimek** segítenek, amelyek elindítják az anyagok kémiai bomlását. Az enzimek az emésztőmirigyeknek nevezett szervekben keletkeznek.

AZ EMÉSZTŐ-RENDSZER

ÉTELFERTŐZÉSEK ÉS - MÉRGEZÉSEK

Az ételfertőzések ellen úgy tudunk védekezni, hogy megfelelő **higiéniai** körülmények között készítjük és fogyasztjuk az ételt.

Az ételmérgezés tünetei: rosszullet, hányás, görcs, nehéz légzés, gyors szívverés. Ezekben az esetekben forduljunk orvoshoz!

AZ EMÉSZTÉS ÚTJA

A szájban történik az étel rágása és őrlése. Az étel nem marad sokáig a szájban, mégis jelentősen megváltozik. A **fogak** összezúzzák és megrágnak, miközben az izmos **nyelv** ide-oda tologatja. A nyálmirigyek által kiválasztott **nyál** nedvesíti és részben lebontja az ételt.

A megrágott ételt lenyeljük, és a nyelőcsőn keresztül a gyomorba jut, ahol keveredik és bomlik. Onnét a vékonybélbe kerül, ahol befejeződik a bomlása. A tápanyagok felszívódnak a vérbe, amely a testbe szállítja őket. A meg nem emésztett táplálék a vastagbélbe kerül, és ott székletté sűrűsödik. A széklet a végbélnyíláson keresztül távozik.

TÁPLÁLKOZÁSI ZAVAROK

Anorexia – a beteg a kövérségtől való félelemből elutasítja az ételt, ami erős testsúlycsökkenéshez, akár halálhoz is vezethet.

Bulimia – éhezés, erőteljes falási rohamok és hányás váltják egymást.

Elhízás – a szervezet zsírraktározása olyan mértékű, hogy az káros lehet az egészségre. Fő oka a mozgáshiány és a helytelen táplálkozás.

Na vrsti je kviz. Uporabi že izdelane kartončke za odgovore.

Učitelj bo prebral vprašanje in vse tri možne odgovore.

Dvigni kartonček s črko pravilnega odgovora. Za vsak pravilen odgovor dobiš 1 točko. Na koncu točke seštej. Zmaga tisti, ki ima največ točk.



1. Kaj bi izbral za zdrav zajtrk?
 - a) Žita.
 - b) Sadje.
 - c) Čips.
2. Zakaj se živa bitja prehranjujejo?
 - a) Zaradi potrebe po energiji.
 - b) Zaradi potrebe po kisiku.
 - c) Da jim ni dolgčas.
3. Vsakič, ko jemo, naj bi hrano dobro prežvečili. Zakaj?
 - a) Zaradi boljšega okusa.
 - b) Ker tako zahtevajo pravila lepega vedenja,
 - c) Da se pomeša s slino in se začne razgrajevati.
4. Razgradnjo hrane omogočajo:
 - a) prebavni sokovi,
 - b) rdeče krvne celice,
 - c) nekateri sladkorji.
5. Kako dolgo ostane hrana v želodcu?
 - a) Pol ure.
 - b) Se ne zadržuje.
 - c) 2–6 ur.
6. V dvanajstnik se izliva:
 - a) ustna slina,
 - b) želodčna kislina,
 - c) žolč in sokovi trebušne slinavke.
7. Kje nastaja žolč?
 - a) V trebušni slinavki.
 - b) V jetrih.
 - c) V žolčniku.
8. Kje se hrana dokončno prebavi?
 - a) V želodcu.
 - b) V tankem črevesu.
 - c) V debelem črevesu.

Eljött az ideje egy kvíznek. Használd az elkészített betűkártyákat! A tanár felolvassa a kérdéseket és mindhárom lehetséges választ. Emeld fel a kártyát a helyes válasz betűjével! Minden helyes válaszáért 1 pontot kapsz. A végén add össze a pontokat! Az nyer, akinek a legtöbb pontja van.



1. Mit választanál egy egészséges reggelihez?
 - a) Gabonaféléket.
 - b) Gyümölcsöt.
 - c) Csipszet.
2. Miért táplálkoznak az élőlények?
 - a) Mert energiára van szükségük.
 - b) Mert oxigénre van szükségük.
 - c) Hogy ne unatkozzanak.
3. Miért kell mindig jól megrágni az ételt?
 - a) Úgy jobb az íze.
 - b) Mert így illik.
 - c) Hogy összekeveredjen a nyállal, és kezdjen lebomlani.
4. A táplálék lebontását ezek teszik lehetővé:
 - a) az emésztőnedvek.
 - b) a vörösvérsejtek.
 - c) egyes cukrok.
5. Mennyi ideig marad a táplálék a gyomorban?
 - a) Fél óráig.
 - b) Semeddig sem.
 - c) 2–5 óráig.
6. A patkóbélbe választódik ki:
 - a) a nyál.
 - b) a hasnyál.
 - c) az epe és a hasnyálmirigy nedvei.
7. Hol termelődik az epe?
 - a) A hasnyálmirigyben.
 - b) A májban.
 - c) Az epehólyagban.
8. Hol fejeződik be a táplálék emésztése?
 - a) A gyomorban.
 - b) A vékonybélben.
 - c) A vastagbélben.

9. Prebavljena hrana se vsrka v kri v resicah:

- a) V debelem črevesu.
- b) V tankem črevesu.
- c) V danki.

10. Kaj je najpomembnejše za preprečevanje okužb?

- a) Higiena pri pripravi hrane in njenem uživanju.
- b) Barva in velikost posode za pripravo hrane.
- c) Tega ni mogoče preprečiti.



ALI VEŠ ...

- da povprečno težak človek v vsem svojem življenju poje približno 30.000 kg hrane, to pa je enako masi šestih slonov;
- da je tanko črevo dolgo približno **5 m**, pokriva pa ga 4–5 milijonov laskom podobnih izrastkov – resic;
- da preden tisto, kar zaužiješ, pride do konca **prebavne** poti, lahko traja dan ali dva?

9. A megemésztett táplálék az alábbi helyen szívódik fel a vérbe:

- a) a vastagbélben.
- b) a vékonybélben.
- c) a végbélben.

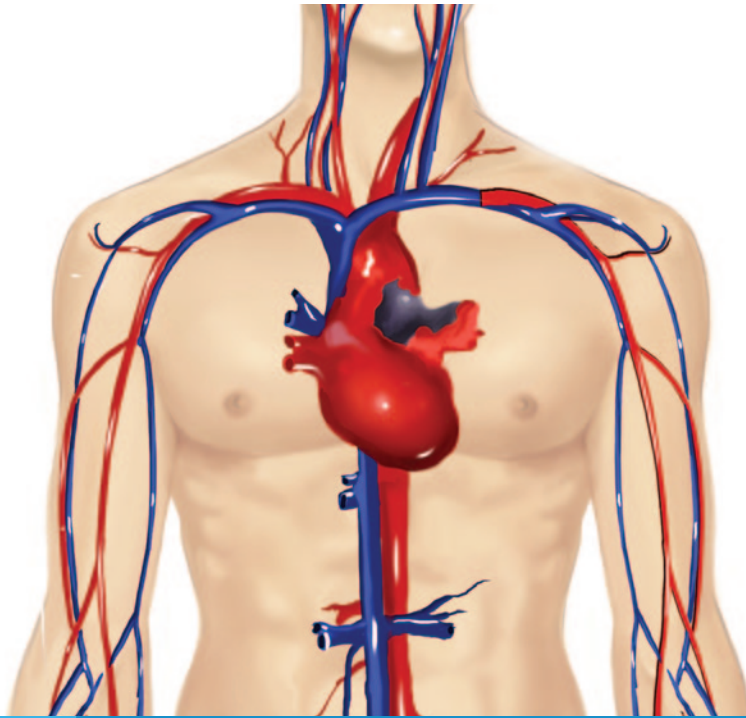
10. Mi a legfontosabb az ételfertőzések megelőzésében?

- a) Hogy megfelelő higiéniai körülmények között készítjük és fogyasztjuk az ételt.
- b) Az edény színe és nagysága.
- c) Semmivel sem lehet megelőzni.



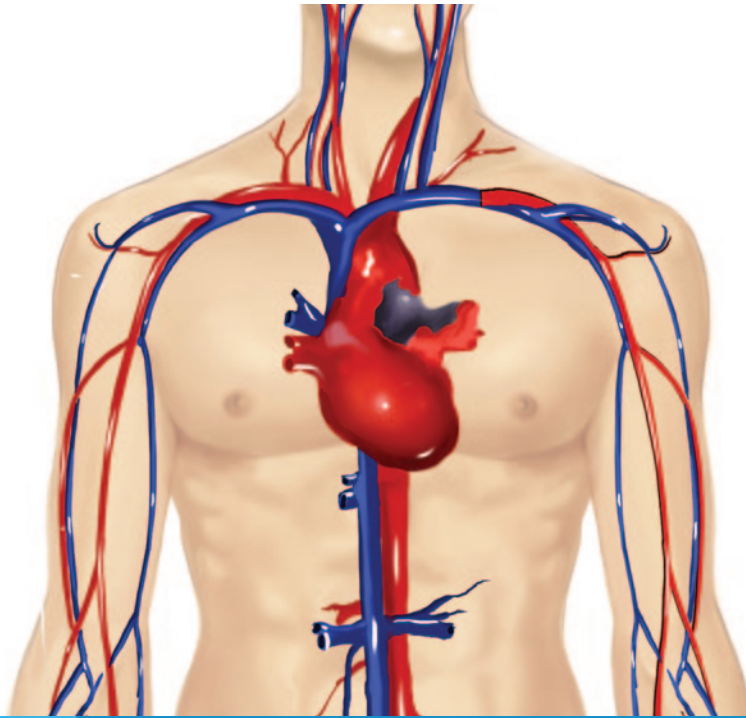
TUDOD-E?

- Hogy egy átlagos testsúlyú ember élete során körülbelül 30 000 kg ételt fogyaszt el, ami hat elefánt tömegének felel meg?
- Hogy a vékonybél körülbelül **5 m** hosszú, és 4–5 millió kitüremkedés, úgynevezett bélbolyhok vannak rajta?
- Hogy az, amit megeszel, akár egy vagy két napig is az **emésztőcsatornában** tartózkodhat?



16

KRVNA OBTOČILA



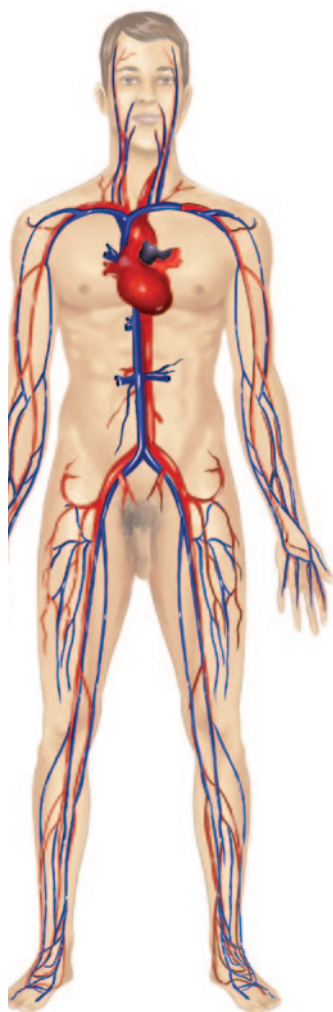
16

VÉRKERINGÉS



Kaj spada po tvojem mnenju h krvnim obtočilom?
 Si se že kdaj poškodoval? Ti je tekla kri? Zakaj, meniš,
 se je ustavila?
 Si že kdaj poslušal svoje srce? Si opazil, da tvoje srce ne bije
 vedno enako hitro?
 Kako pride hrana do vseh celic našega telesa?

Vsi deli telesa, vse celice potrebujejo hranilne snovi in kisik za svoje delovanje. Pri delovanju celic nastajajo odpadne snovi in snovi, ki jih potrebujejo drugi deli telesa. Vse te snovi raznaša kri. V črevesju pobira hranilne snovi, v pljučih kisik, odpadne snovi odlaga v pljučih, ledvicah in znojnicah.



SRCE

Srce je kot **motor**, ki poganja kri po telesu. Primerjamo ga lahko z avtomobilskim motorjem.

KRVNA OBTOČILA

ŽILE

Žile bi lahko primerjali s cestami. So kot **pot**, po kateri teče kri.

KRI

Za kri bi lahko rekli, da je kot **prometno sredstvo** (avto, kamion ...), ki celicam dovažja potrebne snovi, nepotrebne pa odvažja.

Kri je **prometno sredstvo**, ki celicam prinaša potrebne snovi, nepotrebne pa odnaša. Žile so pot, po katerih teče, srce pa motor, ki to kri poganja.



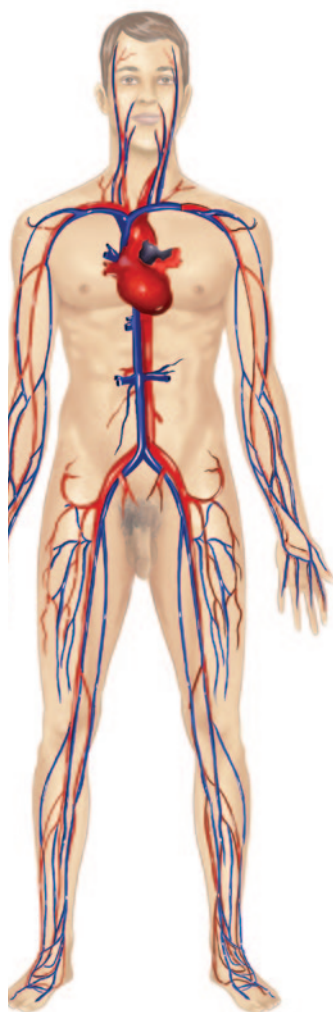
Mi tartozik szerinted a vérkeringéshez?

Megsérültél már valaha? Folyt a véred? Mit gondolsz, miért állt el?

Meghallgattad már a szívedet? Észrevetted, hogy nem ver mindig egyforma gyorsan?

Hogyan jutnak el a tápanyagok a testünk sejtjeihez?

A test valamennyi részének, minden sejtjének tápanyagokra és oxigénre van szükségük a működéshez. A sejtműködés közben salakanyagok keletkeznek, valamint olyan anyagok, amelyekre más testrészeknek van szükségük. Mindezeket az anyagokat a vér szállítja. A bélrendszerben felszívja a tápanyagokat, a tüdőben pedig az oxigént. A salakanyagokat a tüdőben, a vesében és a verejtékmirigyekben adja le.



SZÍV

A szív olyan, mint a **motor**, a vért hajtja a testben. Az autó motorjához hasonlíthatjuk.

VÉRKERINGÉS

EREK

Az ereket az utakhoz hasonlíthatnánk. Olyanok, mint az **út**, amelyen a vér folyik.

VÉR

A vérről elmondható, hogy olyan **közlekedési eszköz** (autó, kamion ...), amely a sejtekhez elszállítja a szükséges anyagokat, a szükségteleneket pedig eltávolítja onnan.

A vér az a **közlekedési eszköz**, amely a szükséges anyagokat a sejtekhez juttatja, a nem szükségeseket pedig eltávolítja. A vénák azok a csatornák, amelyeken keresztül áramlik, a szív pedig a motor, amely hajtja.

KRI

Kri je rdeča tekočina, nekoliko slana in lepljiva. V človeškem telesu je približno **5–6 litrov** krvi. Njen tekoči del se imenuje **krvna plazma** in je rumenkaste barve. V krvni plazmi plavajo krvna telesa:

- rdeča krvna telesa ali eritrociti,
- bela krvna telesa ali levkociti
- krvne ploščice ali trombociti.

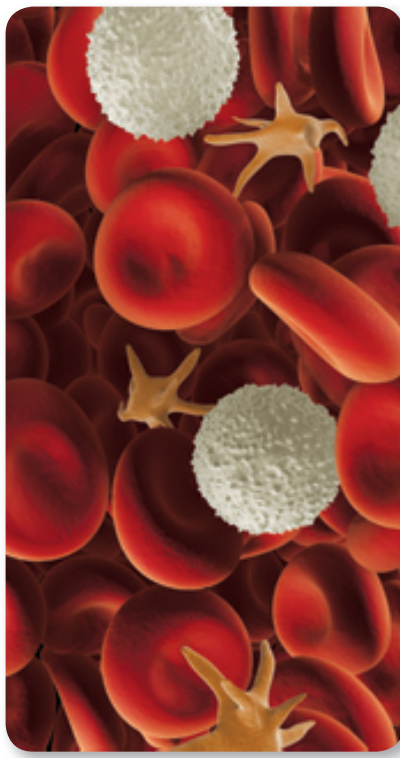
SESTAVA KRVI

KRI JE SESTAVLJENA IZ KRVNE PLAZME IN KRVNIH TELESC.



KRVNA PLAZMA

vsebuje vodo, beljakovine, sladkor, maščobe, encime, sol in hormone



KRVNA TELESKA

rdeča in bela telesa ter krvne ploščice

Če pustimo kri, da nekaj časa stoji, se začnejo krvna telesa usedati na dno.



A VÉR

A vér vörös színű folyadék, enyhén sós és ragacsos. Az emberi testben körülbelül **5–6 liter** vér van. A folyékony részét **vérplazmának** nevezzük, és sárgás színű. A vérplazmában úsznak a vérsejtek:

- a vörösvérsejtek vagy eritrociták,
- a fehérvérsejtek vagy leukociták,
- a vérlemezkék vagy trombociták.

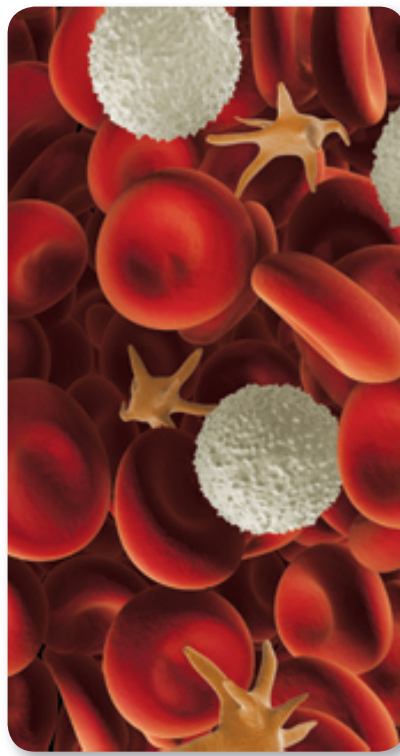
A VÉR ÖSSZETÉTELE

A VÉR VÉRPLAZMÁBÓL ÉS VÉRSEJTEKBŐL ÁLL.



VÉRPLAZMA

Vizet, fehérjéket, cukrot, zsírokat, enzimeket, sót és hormonokat tartalmaz.



VÉRSEJTEK

Vörös- és fehérvérsejtek, valamint vérlemezkék.

Ha egy ideig állni hagyjuk a vért, az aljára leülepednek a vérsejtek.

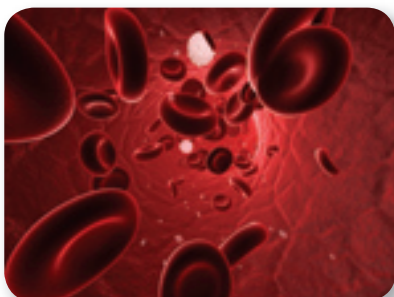


KRVNA TELESKA



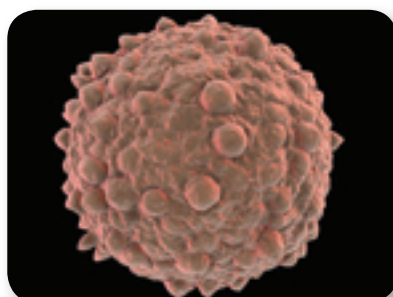
RDEČA KRVNA TELESKA

prenašajo kisik po telesu.



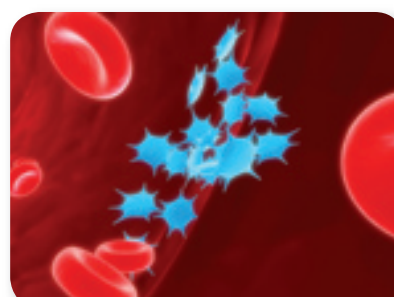
BELA KRVNA TELESKA

varujejo naše telo pred
tujki in mikrobi.



KRVNE PLOŠČICE

strjujejo kri.



V zvezek nariši epruveto s krvjo in pobarvaj.

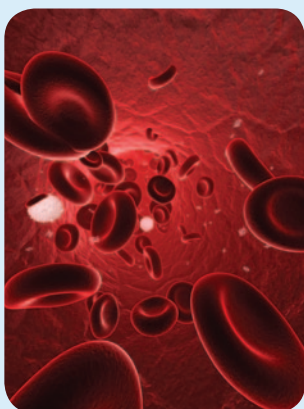
Napiši, kako imenujemo tekoči del krvi in kaj so trdni delci.

Kako se imenuje tekočina, v kateri plavajo krvničke?

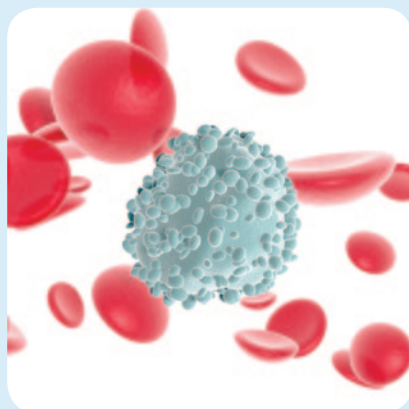
Zakaj ne izkravavimo, ko se s šivanko zbodemo v prst?

Po žilah kroži kri, ki je sestavljena iz krvničk. Oglej si sliko, tabelo preiši v zvezek in zapiši naloge posameznih krvničk.

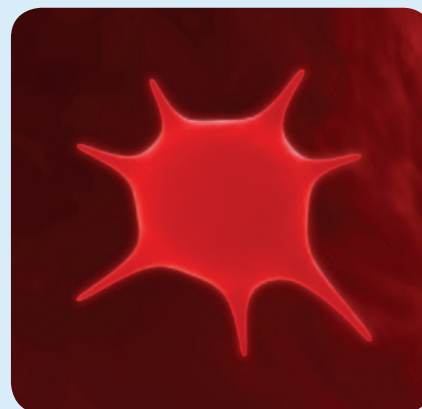
Ne vpisuj v učbenik!



Rdeče krvničke –
ERITROCITI



Bele krvničke –
LEVKOCITI

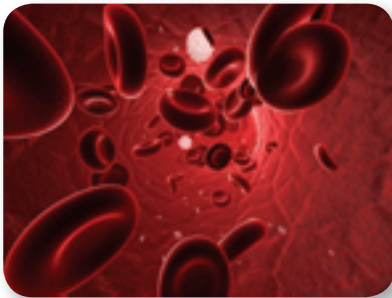


Krvne ploščice –
TROMBOCITI

VÉRSEJTEK

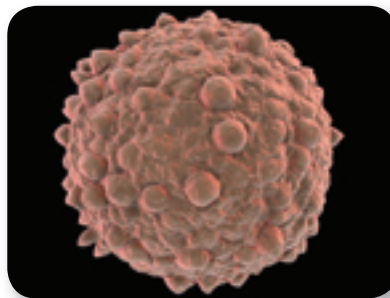
VÖRÖS VÉRSEJTEK

Az oxigént szállítják a testben.



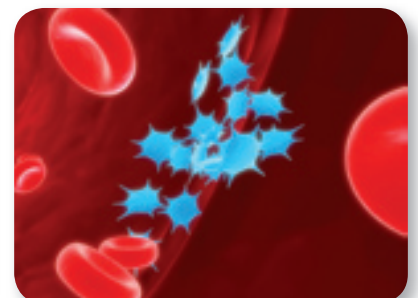
FEHÉR VÉRSEJTEK

Az idegen anyagoktól és a mikrobáktól védik a testet.



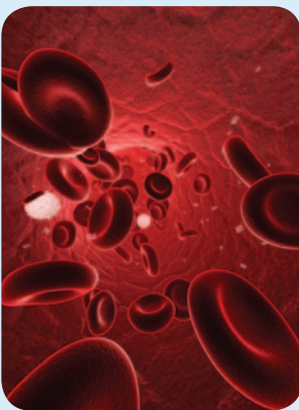
VÉRLEMEZKÉK

A vért megalvasztják.

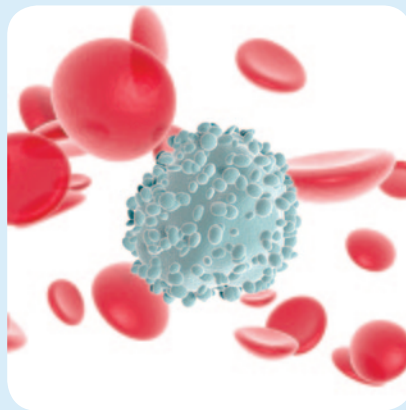


Rajzolj a füzetbe egy kémcsőt vérrel, és színezd ki!
Írd le, hogyan nevezzük a vér folyékony részét, és mik a szilárd részek!

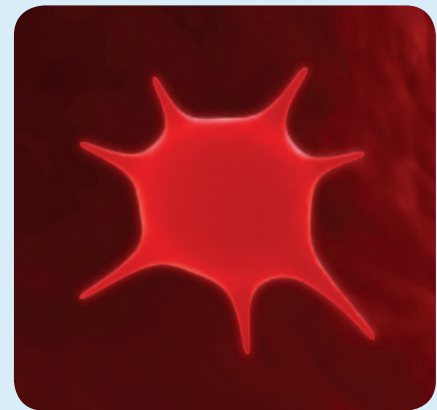
Hogy nevezzük a folyadékot, amelyben a vérsejtek úsznak?
Miért nem vérzünk el, amikor túvel megszórjuk az ujjunkat?
Az erekben vér kering, amelyben vérsejtek vannak. Figyeld meg a képet, másold át a táblázatot a füzetbe, és írd be az egyes vérsejtek feladatát! A tankönyvbe ne írd!



Vörösvérsejtek –
ERITROCITÁK



Fehérvérsejtek –
LEUKOCITÁK



Vérlemezkék –
TROMBOCITÁK

NALOGE ERITROCITOV	NALOGE LEVKOCITOV	NALOGE TROMBOCITOV

Vsi ljudje nimajo enake krvi, ampak ločimo štiri glavne krvne skupine: A, B, AB in 0.

Kri je nepogrešljiva tekočina. Če človek izgubi 50 odstotkov krvi, je izkrvavitev smrtna. Kri lahko nadomestimo s **transfuzijo**.

Ob nesrečah ali operacijah izgubi človek veliko krvi in takrat lahko dobi kri zdravega človeka, ki ima isto krvno skupino. Zdravemu organizmu ne škoduje, če mu vzamejo kri, saj se kri obnavlja. Kri dobijo od zdravih ljudi na krvodajalskih akcijah.

Krvodajalec je lahko tisti, ki:

- je star od 18 do 65 let,
- tehta več kot 50 kg,
- je zdrav.

Krvodajalstvo je človekoljubno, saj tako lahko nekemu rešimo življenje!



Rdeča krvna telesa



Krvna plazma

AZ ERITROCITÁK FELADATAI	A LEUKOCITÁK FELADATAI	A TROMBOCITÁK FELADATAI

Az embereknek nem egyforma a vérük. Négy alapvető vércsoportot különböztetünk meg: A, B, AB és 0.

A vér létfontosságú testnedv. Ha az ember a vérének az 50%-át elveszíti, a vérzés halálos. Az elvesztett vért transzfúzióval **pótolhatjuk**.

Balesetek és műtétek során sok vért veszítünk. Ilyenkor a beteg egy egészséges embertől vett azonos vércsoportú vért kaphat. Az egészséges szervezetnek nem árt a véradás, mivel a vér megújul. A véradási akciókon egészséges személyek adhatnak vért.

Véradó az lehet, aki:

- 18 és 65 év közötti,
- 50 kilogrammnál nehezebb,
- egészséges.

A véradás emberbaráti tevékenység, hisz életet is menthetünk vele.



Vörös vérsejtek



Vérplazma



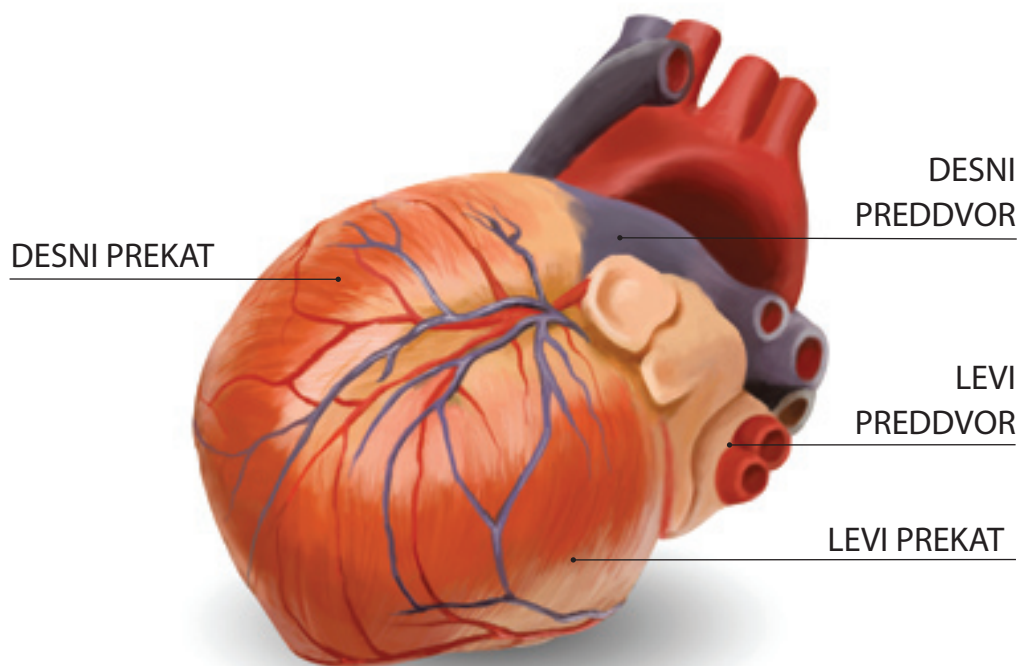
Pozanimaj se, katera je tvoja krvna skupina. Zapiši jo v zvezek. Nato o krvni skupini povprašaj še starše in si podatek zapiši.



Krvodajalci na svoj način pomagajo ljudem. Darujejo jim svojo kri. Zagotovo tudi ti poznaš koga, ki je krvodajalec. Povprašaj ga, zakaj daruje kri, koliko krvi mu lahko odvzamejo naenkrat, kako pogosto lahko daruje kri.

SRCE

ZGRADBA IN DELOVANJE SRCA



Srce potiska kri po žilah. Leži v prsni votlini, na levi strani med obema pljučnima kriloma. Je votla mišica, ki je progasta, a deluje brez naše volje in zavesti.



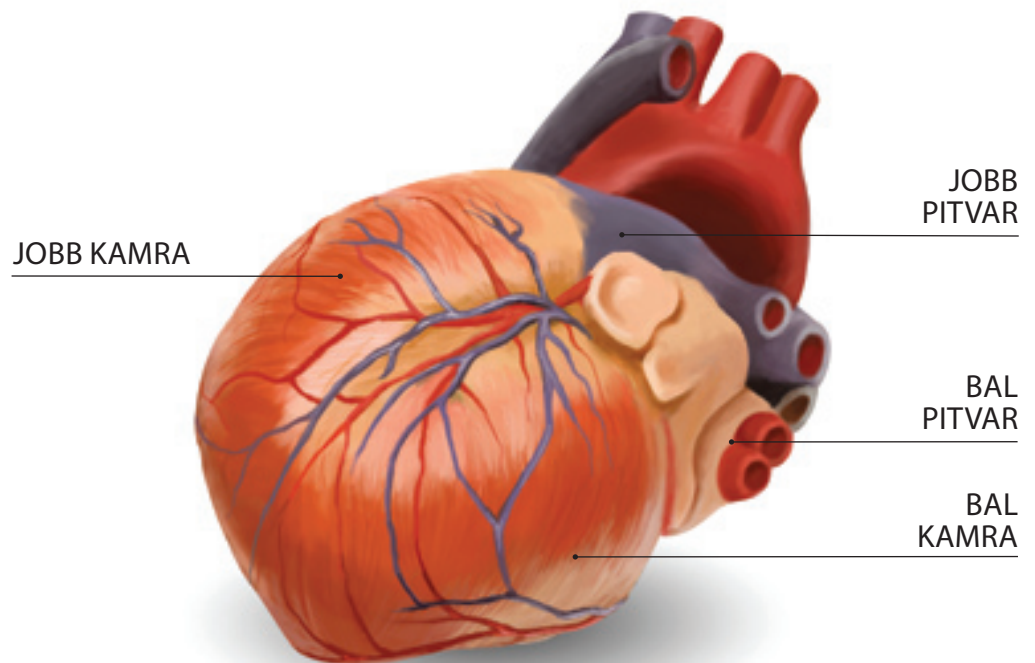
Érdeklődd meg, melyik vércsoportba tartozol! Írd a füzetedbe!
Aztán a szüleidtől kérdezd meg, milyen az ő vércsoportjuk!
Ezt is jegyezd le!



A véradók vért adnak, hogy másokon segítsenek.
Bizonyára te is ismeresz véradó személyt. Kérdezd meg,
miért ad vért, milyen gyakran, és egy alkalommal
mennyi vért vehetnek tőle!

A SZÍV

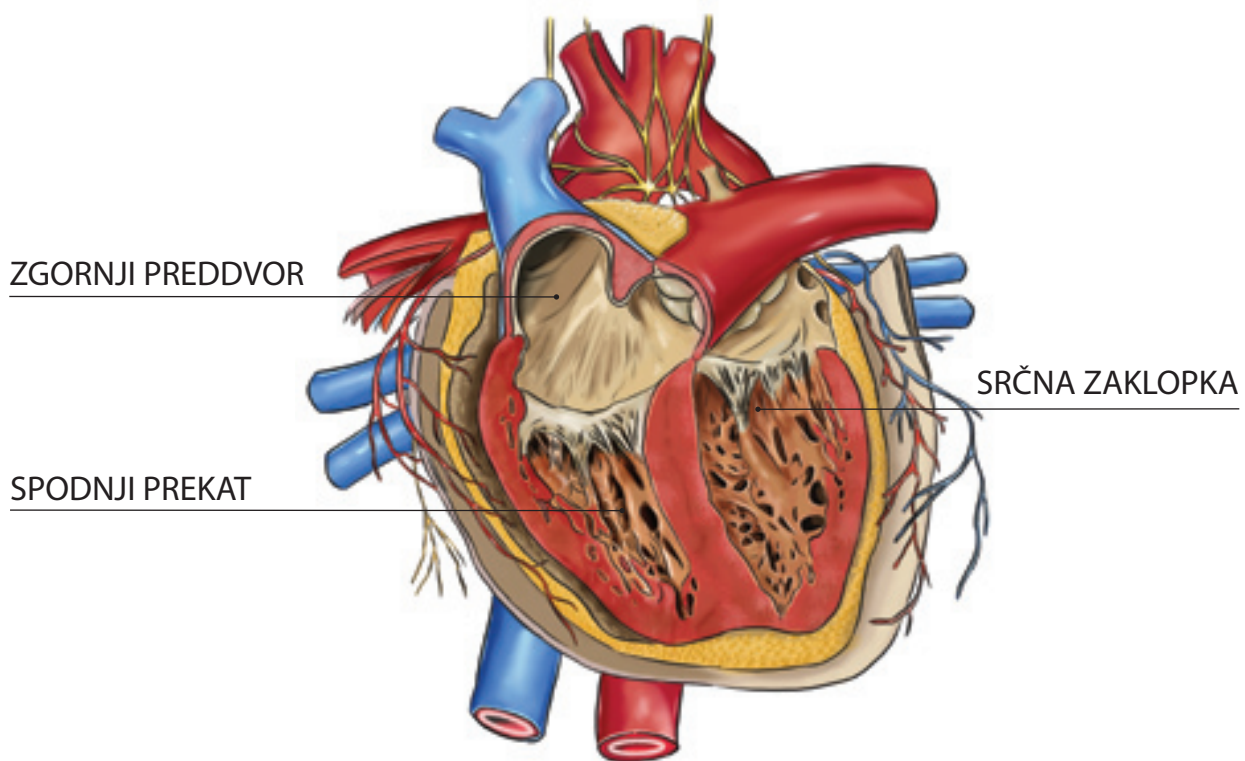
A SZÍV FELÉPÍTÉSE ÉS MŰKÖDÉSE



A szív pumpálja a vért az erekben. A mellkas bal oldali részében fekszik, a két tüdőszárny között. Üreges, harántcsíkolt izom, amely akaratunktól függetlenül működik.

Srce je po dolgem razdeljeno v desno in levo polovico. Vsako polovico razdelijo zaklopke v zgornji **preddvor** in spodnji **prekat**. **Srčne zaklopke** se odpirajo samo navzdol, s tem pa lahko kri teče samo v eni smeri, iz preddvora v prekat.

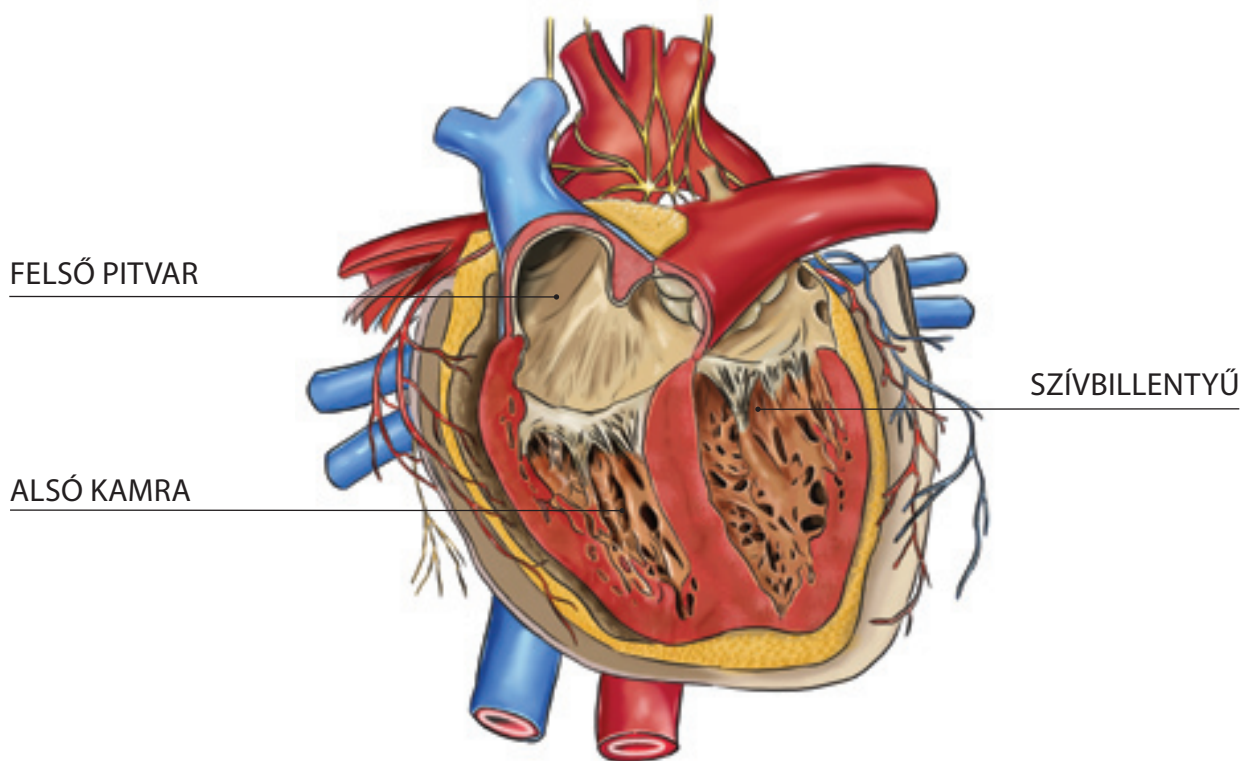
Ker je srce mišica, se krči. Najprej se stisneta preddvora, potisneta kri v prekata, nato se stisneta prekata in potisneta kri v žile. Sledi kratek počitek. V levi polovici je kri polna kisika in je svetlo rdeča – to je arterijska kri. V desni polovici je temnejša kri, ki prenaša ogljikov dioksid – to je venozna kri.



Prerez srca

A szív hosszában jobb és bal részre osztható. A szívbillentyűk mindkét részt felső **pitvarra** és alsó **kamrára** osztják. A **szívbillentyűk** csak lefelé nyílnak, ami azt jelenti, hogy a vér csak egy irányban, a pitvarból a kamrába áramolhat.

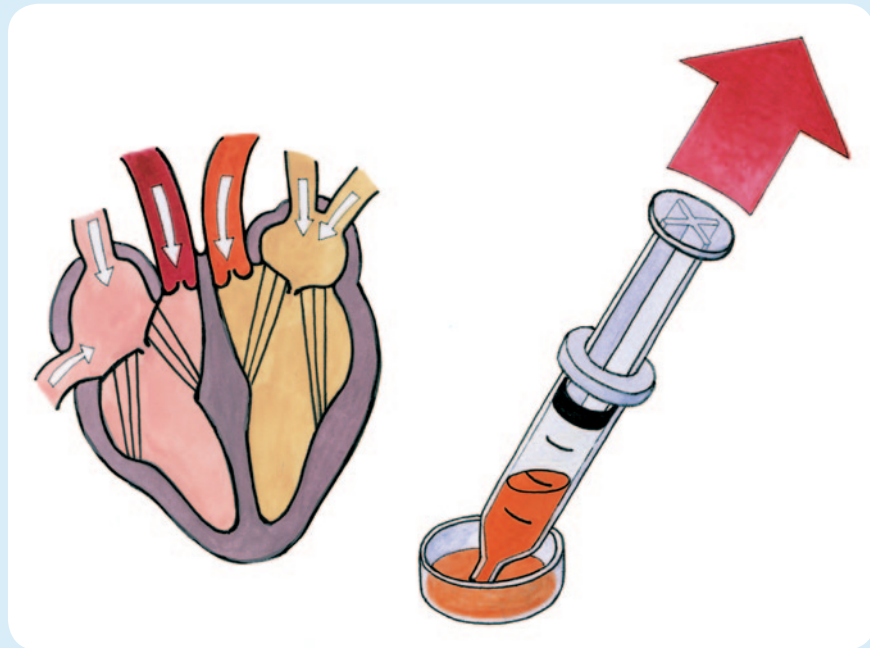
Mivel a szív izom, képes összehúzódni. Először a két pitvar húzódik össze, és a vér a kamrákba nyomul. Ezután a kamrák húzódnak össze, és a vért az erekbe pumpálják. Ezt rövid szünet követi. A szív bal felében oxigéndús vér van, amely világospiros – ez az artériás vér. A szív jobb felében sötétebb vér van, amely a széndioxidot szállítja – ez a vénás vér.



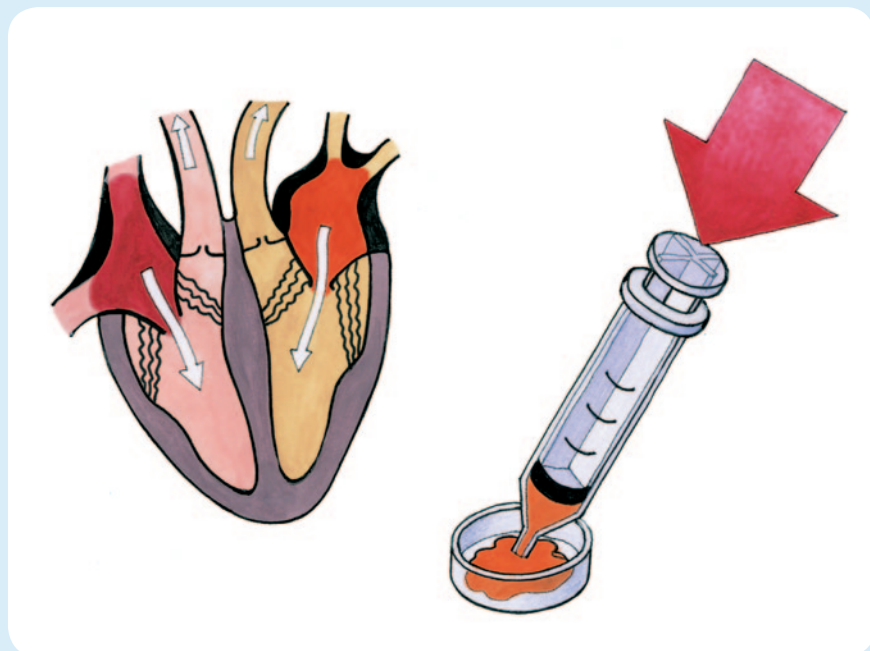
A szív metszete



Srce deluje kot črpalka in kot tlačilka. Primerjaj njegovo delovanje z delovanjem injekcijske brizgalke. Pomoči nastavek za iglo v tekočino in »širi« prostor v brizgalki tako, da dvigaš bat. S katero fazo srčnega utripa se ujema dogajanje? Utemelji.

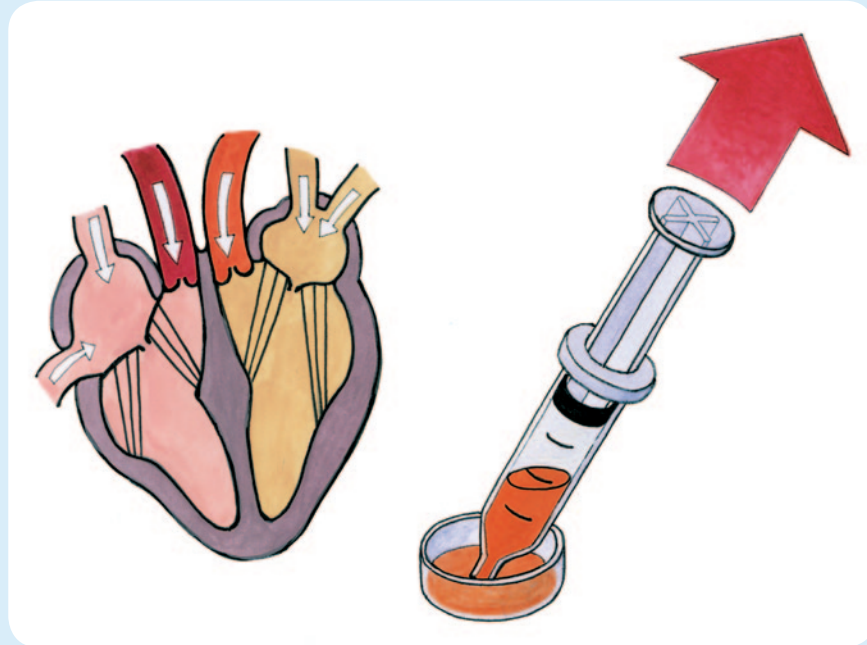


Po tem krči prostor v brizgalki tako, da potiskaš bat navzdol. Katero fazo srčnega utripa posnemaš zdaj? Utemelji, zakaj.

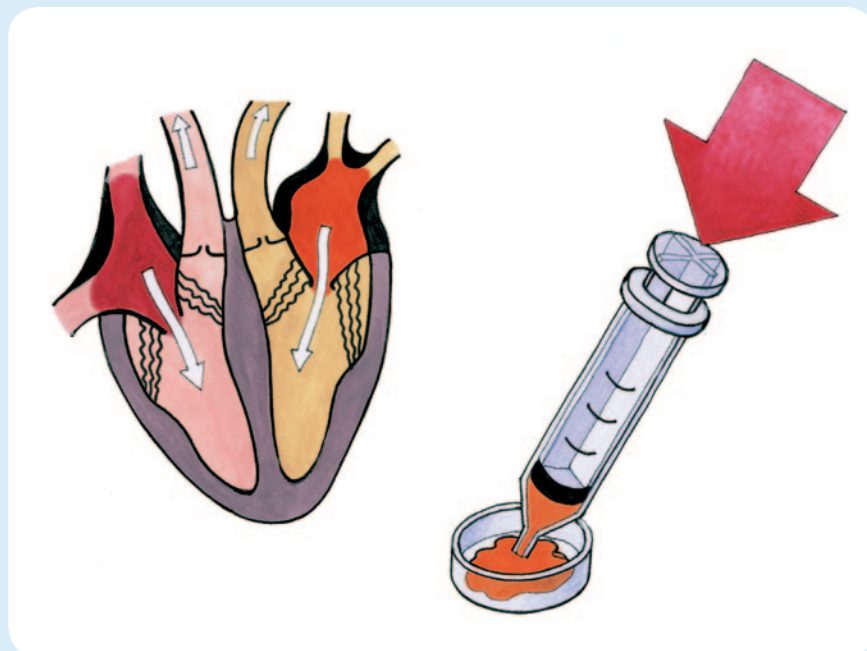




A szív a szivattyúhoz és a pumpához hasonló módon működik. Hasonlítsd össze a működését az injekció működésével! Az injekciós tűt mártsd folyadékba, majd úgy növeld a fecskendőhengerben a térfogatot, hogy húzd fel a dugattyúrudat! A szív működés melyik fázisának felel meg ez? Indokold meg!



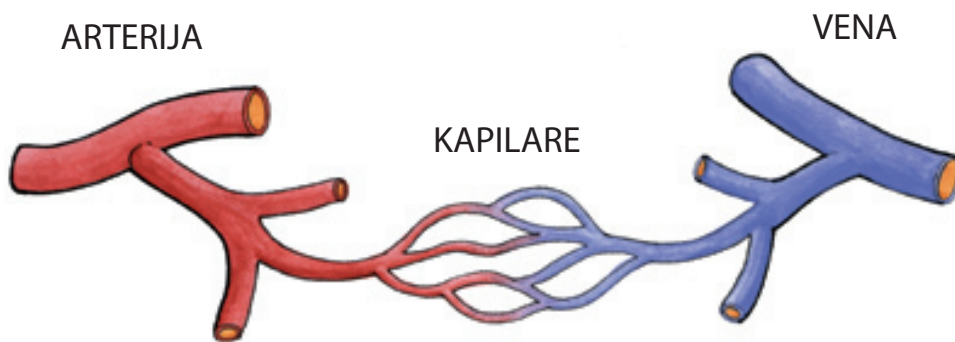
Ezt követően úgy csökkentsd a fecskendőhengerben a térfogatot, hogy nyomd le a dugattyúrudat! A szív működés melyik fázisát utánzod ezzel? Indokold meg!



KRVNE ŽILE

V telesu imamo tri vrste žil.

- **Odvodnice ali arterije** so žile, ki odvajajo kri iz srca po telesu. Pritisk krvi v njih je tolikšen, da pri poškodbi kri iz njih brizga.
- **Dovodnice ali vene** so žile, ki vodijo kri v srce. Kri pri poškodbah iz njih teče počasneje.
- **Kapilare ali lasnice** so najtanjše žilice **skozi katere poteka izmenjava snovi**. Arterije in vene se na koncih cepijo v kapilare. V telesnih kapilarah se izmenjujejo snovi. Kisik in hranilne snovi gredo v celice, iz celic pa **gredo v** kri neuporabne snovi. V pljučnih kapilarah sprejme kri kisik, odda pa ogljikov dioksid.



Žile

S čim lahko okrepiš svoje srce?



Razmisli in zapiši, kako lahko sami vplivamo na zdravje srca in ožilja:

- s prehrano,
- z gibanjem.

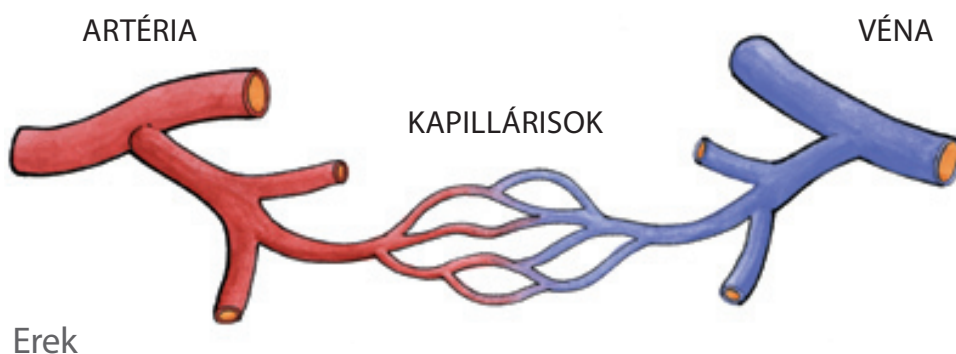


Če imaš pri odgovorih težave, jih poišči v knjižnici ali na svetovnem spletu.

VÉREREK

A testünkben háromféle ér található.

- Az **ütőerek vagy artériák** a szívből vezetik a vért a testbe. Olyan magas bennük a nyomás, hogy sérülés esetén sugárban fröcsköl belőlük a vér.
- A **gyűjtőerek vagy vénák** a szív felé vezetik a vért. Sérülés esetén lassabban folyik belőlük a vér.
- A **kapillárisok vagy hajszálerek** a legvékonyabb erek, amelyeken **keresztül a vér és a szövet közti anyagcsere megy végbe**. Az artériák és a vénák hajszálerekre oszlanak. Ezeken keresztül szállítódik az oxigén és egyéb tápanyag a sejtekbe, a sejtekből pedig rajtuk keresztül **kerülnek** a vérbe a salakanyagok.
- A tüdő kapillárisrendszere oxigént vesz fel, és széndioxidot ad le.



Hogyan erősítheted a szívedet?



Gondolkozz, majd írd le, hogyan befolyásolhatjuk a szívünk és érrendszerünk egészségét:

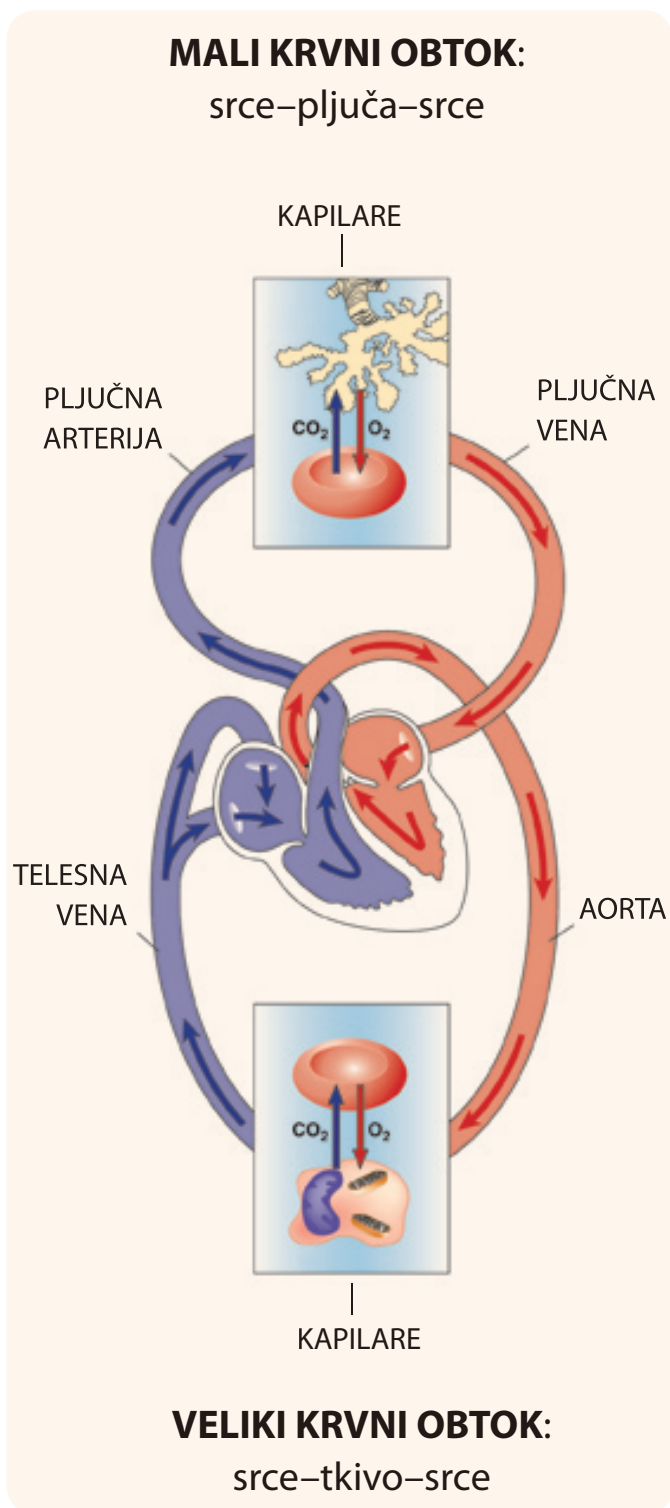
- a táplálkozással,
- a mozgással!



Ha nem tudsz válaszolni, látogass el a könyvtárba vagy a világhálóra!

KRVNI OBTOK IN IZMENJAVA SNOVI

Kri po telesu kroži. Njeno pot skozi ožilje in srce imenujemo **KRVNI OBTOK**. V človeškem telesu kroži v dveh zankah: skozi telo in skozi pljuča.



Pot krvi po telesu imenujemo **krvni obtok**.

Mali ali pljučni krvni obtok se začne v desnem prekatu. Po pljučni arteriji potuje kri v pljuča. V pljučih kri odda ogljikov dioksid in sprejme kisik. Kri, obogatena s kisikom, se po pljučni veni vrne v levi preddvor srca.

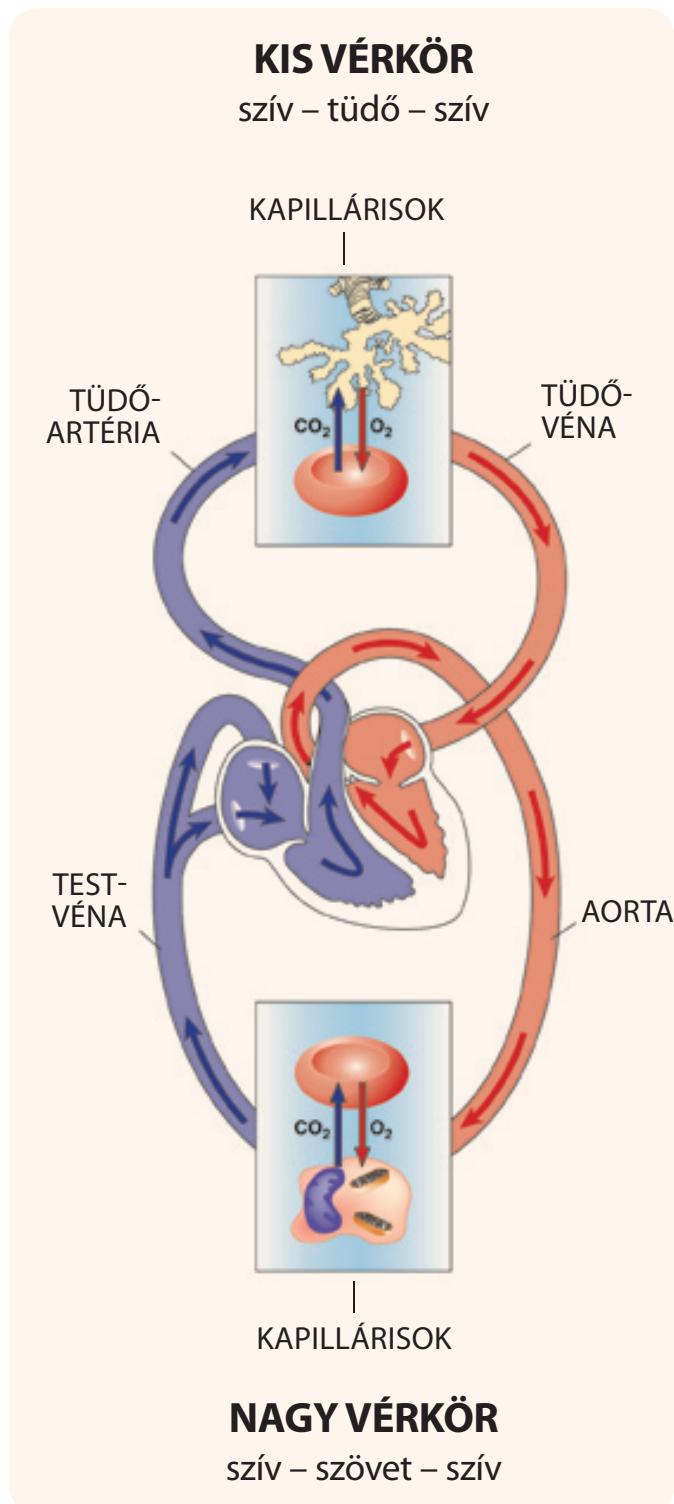
Telesni ali **sistemski krvni obtok** se začne v levem prekatu in po arterijah nosi kisik v vse **dele** telesa. Iz celic sprejme ogljikov dioksid in se po venah vrača nazaj v srce. Vrne se v desni preddvor.

A VÉRKERINGÉS ÉS AZ ANYAGCSERE

A vér kering a testben. Az ereken és a szíven át tartó útját

VÉRKERINGÉSNEK nevezzük. A testünkben két körben áramlik:

a kis vérkör a tüdőn, a nagy vérkör a testen keresztül.



A vér útját a testben vérkeringésnek nevezzük.

A **kis vérkör** a jobb kamrából indul.

A vér a tüdőartérián át a tüdőbe áramlik, ahol széndioxidot ad le, és oxigént vesz fel.

Az oxigéndús vér a tüdőartérián át a szív bal pitvarába áramlik.

A **nagy vagy** más néven **szisztémás**

vérkör a bal kamrából indul. A vér az artériákon át szállítja az oxigént a test minden **részébe**. A sejtekből felveszi a széndioxidot, és a vénákon át a szívbe tér vissza, a jobb pitvarba.

UTRIPANJE SRCA IN KRVNI TLAK

Srce se odraslemu človeku stisne od 60- do 80-krat v minuti. To je **srčni utrip**. Na hitrost srčnega utripa vplivajo starost, zunanja temperatura, telesna dejavnost, razburjenje itd.



Ko srce potisne kri v žile, pritisne kri na stene žil. Ker so **stene** elastične, se pritisku uprejo. **Kri pritiska na steno žile z neko silo, ki jo imenujemo krvni tlak**. Krvni **tlak** lahko merimo. Višji **tlak** je v arterijah, v venah pa je **tlak** zelo nizek.



Ugotovi, kakšen srčni utrip imaš. Prstne blazinice desne roke položi na levo zapestje pod palcem. Preštej število utripov na minuto. Preriši preglednico v zvezek in jo izpolni. Ne izpolnjuj preglednice v učbeniku.



DEJAVNOSTI	SRČNI UTRIP
MIROVANJE	
POČEPI	
TEK	

Kdaj je bila srčna frekvenca najvišja?

S čim lahko okrepiš svoje srce?

SZÍVVERÉS ÉS VÉRNYOMÁS

A felnőtt ember szíve percenkénti 60–80-szor ver. Ez a **pulzus**. A pulzus szaporaságára hatással van az életkor, a kinti hőmérséklet, a fizikai tevékenység stb.



Amikor a szív a vért az erekbe pumpálja, azt az érfalakhoz nyomja. Mivel az **érfalak** rugalmasak, ellenállnak a nyomásnak. **A vérnek az erek falára kifejtett nyomását vérnyomásnak nevezzük.** A **vérnyomást** meg tudjuk mérni. Az artériákban magasabb, a vénákban nagyon alacsony a **nyomás**.



Állapítsd meg a pulzusodat! A jobb kezed ujjbegyeit helyezd a bal csuklódra, a nagyujj alá! Számold meg, hányat ver a szíved egy perc alatt! Az alábbi táblázatot másold át a füzetbe, és töltsd ki! A tankönyvben levőt hagyd üresen!



TEVÉKENYSÉG	PULZUS
NYUGALMI ÁLLAPOT	
GUGGOLÁS	
FUTÁS	

Mikor volt a szívfrekvencia a legmagasabb?

Mivel tudod erősíteni a szívedet?



Zdravniki uporabljajo stetoskop za poslušanje bitja srca in delovanja pljuč. Če imaš dva plastična lijaka in kos gumijaste ali plastične cevi, lahko izdeláš preprost stetoskop. Spoji lijaka s cevjo (kot kaže slika). En lijak položi na sošolčeve prsi, drugega pa na svoje uho. Slišiš sošolčevo bitje srca?



Zvok potuje po cevi do tvojega ušesa. Stetoskop lahko uporabiš za poslušanje drugih mirnih zvokov, tiktakanje ure ...



Dobro si poglej spodnje besedilo. Najbrž opaziš, da nekatere besede manjkajo in jih bo treba dopolniti. Da bo delo lažje, najdeš manjkajoče besede pod besedilom v okvirju. Dopolnjeno besedilo prepisi v zvezek, v učbenik pa ne vpisuj ničesar.

Odvodnice imenujemo tudi _____. Njihova naloga je, da prenašajo po telesu _____. Kri v arterijah je _____, ker je napolnjena s kisikom. Pri poškodbi kri iz arterij _____. Dovodnice ali _____ odnašajo iz telesa _____. Kri teče _____. Najmanjše žilice so _____. Skozi te se _____.

kapilare

brizga

vene

arterije

ogljikov dioksid

svetlordeče barve

hranilne snovi

izmenjavajo snovi

počasneje



Az orvosok sztetoszkóppal hallgatják meg a szívverést és a szív működését. Két műanyag tölcserből és egy műanyag vagy gumicsőből magad is készíthetsz egyszerű sztetoszkópot. A két tölcser a képen látható módon kösd össze a csővel! Az egyik tölcser helyezd az osztálytársad mellére, a másikat a



füledhez! Hallod a társad szívverését? A hang a csövön át utazik a füledig. Sztetoszkóppal más egyenletes hangokat is meghallgathatsz, például az óra tiktakolását.



Olvasd el figyelmesen az alábbi szöveget! Néhány szó hiányzik belőle, a te feladatod, hogy pótolod őket. A szöveg alatti keretekben találod őket. A kiegészített szöveget írd be a füzetedbe! A tankönyvbe ne írd!

Az ütőereket _____ is nevezzük. A feladatuk a _____ szállítása a testben. Az artériákban a vér _____, mert oxigénben gazdag. Sérüléskor az artériákból _____ a vér. A gyűjtőerek vagy _____ a _____ szállítják a testből. Bennük a vér _____ folyik. A legvékonyabb erek a _____. Rajtuk keresztül megy végbe az _____.

hajszalerek

fröcsköl

vénák

artériáknak

széndioxidot

világospiros színű

tápanyagok

anyagcsere

lassabban

BOLEZNI SRCA IN OŽILJA

Od dela srca je odvisno delo vsega telesa, zato ga moramo krepiti kot vsako mišico z gibanjem, s koristnim delom in z zabavo. Mlad človek s kajenjem in uživanjem alkoholnih pijač ogroža zdravje srca. Tudi mnoge nalezljive bolezni lahko okvarijo srce.

Slabokrvnost je obolenje, ko človek nima dovolj železa. Razmisli, kako lahko železo nadomestimo.



VZROKI OBOLENJA SRCA:

- nič ali premalo gibanja,
- nepravilna prehrana – premastna, enostranska, v prevelikih količinah,
- čezmerna telesna teža,
- kajenje, alkohol,
- stresi, zaskrbljenost, jeza in druge duševne stiske,
- preutrujenost, premalo spanja.

Na notranjo stran arterij se pri nezdravem načinu življenja lepi maščobna snov – holesterol. Arterije se s tem ožijo, kri se počasneje pretaka. Nastajajo lahko tudi krvni strdki, ki lahko žilo zamašijo.

Če krvni strdek zamaši možgansko žilo, pride do **možganske kapi**. Trombozo v srčni arteriji pa imenujemo **infarkt** ali **srčna kap**.

SZÍV- ÉS ÉRRENDSZERI BETEGSÉGEK

A szív működésétől függ a test egészének a működése, ezért az izmokhoz hasonlóan mozgással, hasznos munkával és szórakozással kell erősíteniük. A fiatalok néha dohányzással és alkoholfogyasztással veszélyeztetik a szívük egészségét. A szívet számos ragályos betegség is károsíthatja.

A vérszegénység azt jelenti, hogy a szervezetben kevés a vas. Gondolkozz, hogyan tudnánk pótolni!



A SZÍVMEGBETEGEDÉS OKAI:

- mozgáshiány,
- túltápláltság, helytelen, egyoldalú táplálkozás, például túl zsíros ételek fogyasztása,
- megnövekedett testsúly,
- dohányzás, alkoholfogyasztás,
- stressz, aggodás, düh és más lelki bajok,
- kimerültség, alváshiány.

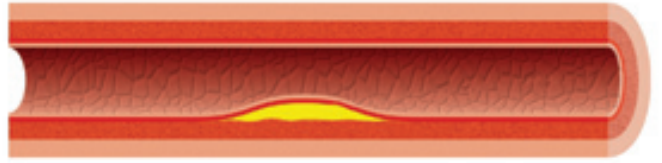
Az egészségtelen életmód esetén az artériák belső falára zsírszerű anyag, úgynevezett koleszterin rakódik le. Emiatt az artériák szűkülnek, és a vér lassabban áramlik bennük. Vérrögök keletkezhetnek, amitől az ér elzárulhat.

Az agyérben keletkező vérrög **stroke-ot** (szélütést) okozhat. A szívartériában csökkenő vérellátás pedig **infarktushoz** vagy **szélütéshez** vezethet.

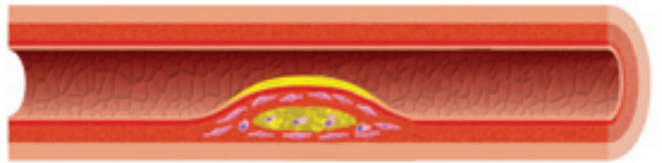
ZDRAVA ARTERIJA



ARTERIJA, DELOMA
ZAMAŠENA Z
MAŠČOBNO OBLOGO.



MOČNO ZAMAŠENA
ARTERIJA, PRETOK KRVI
JE ZMANJŠAN.



Pri gospodinjstvu ste zagotovo govorili o zdravi prehrani.

Ali imaš ti pravilno in zdravo prehrano?

Ali so hamburger, ocvrt krompir, čips ... zdrava hrana? Kakšne posledice ima takšna hrana za tvoj krvni obtok?

V zvezek napiši jedilnik za en dan, pri tem upoštevaj načela zdrave prehrane.

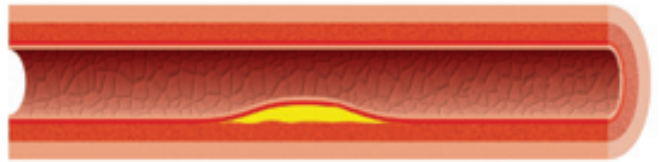
BOLEZNI KRVI

- **Slabokrvnost ali anemija** je bolezen, pri kateri je v krvi premalo rdečih krvničk. Najpogosteje je vzrok pomanjkanje železa, so pa tudi drugi vzroki.
- **Levkemija** je huda bolezen, pri kateri se zelo poveča število levkocitov.
- **Hemofilija** je dedna bolezen krvi. Pri tej bolezni se kri ne strjuje, ker v krvi ni nekaterih za strjevanje krvi potrebnih beljakovin. Ker se kri ne strjuje, se krvavenje ne ustavi in bolniki lahko izkrvavijo že zaradi majhne ranice.

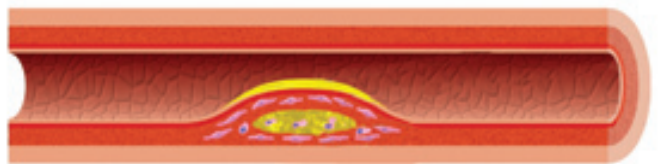
EGÉSZSÉGES ARTÉRIA



RÉSZBEN MESZES ARTÉRIA



ERŐSEN MESZES ARTÉRIA



Háztartástannál bizonyára tanultatok az egészséges táplálkozásról. Te egészségesen táplálkozol? Vajon a hamburger, a hasábburgonya, a csipsz... egészséges-e? Milyen hatásai lehetnek az ilyen táplálkozásnak a szervezetedben? A füzetbe írd le egy napi étrendet! Vedd figyelembe az egészséges táplálkozás elveit!

VÉRBETEGSÉGEK

- **Vérszegénység vagy anémia** az a betegség, amikor a keringő vérben kevés a vörösvérsejt. Leggyakoribb oka a vashiány, de lehet más is.
- A **leukémia** vagy fehérvérűség súlyos betegség, amelynél nagyon megnő a fehérvérsejtek száma.
- A **hemofília** vagy vérzékenység öröklődő betegség. Abban nyilvánul meg, hogy nem alvad meg a vér, mivel nincsenek benne meg az ehhez szükséges fehérjék. Mivel a vérzés nem áll el, a beteg már egy kisebb seb miatt is elvérezhet.

Aids je še neozdravljiva bolezen, ki jo povzroča virus. Bolezen okvari obrambni sistem organizma, zato se bolnik ne more braniti pred številnimi okužbami tako kot zdravi ljudje.

Bolezen se prenaša s telesnimi tekočinami. Naštej, s katerimi.

Ne pozabi na zaščito pred to boleznijo.



RANE IN KRVAVITVE

Izguba večje količine krvi je lahko smrtno nevarna, zato je pri krvavitvah zelo pomembna prva pomoč. Če je pretrgana večja arterija, brizga iz nje svetlordeča kri. Iz prerezane vene enakomerno teče temnordeča kri. Pri poškodbah manjših žil se krvavitev kmalu sama ustavi.



Krvavitev iz arterije



Krvavitev iz vene



Kapilarna krvavitev

Az AIDS gyógyíthatatlan betegség, amelyet vírus okoz. A betegség folytán leromlik az immunrendszer, ezért a beteg nem tud védekezni a fertőzések ellen úgy, mint az egészséges emberek.

A betegség testnedvekkel terjed. Sorold fel, melyekkel!

Ne feledkezzünk meg az AIDS elleni védekezésről!



SEBEK ÉS VÉRZÉSEK

A nagyobb mennyiségű vérvesztés halálos kimenetelű is lehet, ezért fontos, hogy tudjunk elsősegélyt nyújtani.

Ha nagyobb artéria sérül, világospiros vér fröcsköl a sebből.

Véna esetében egyenletesen folyik a sötétpiros vér.

A kisebb erek sérülése okozta vérzés magától elmúlik.



Artériás vérzés



Vénás vérzés



Kapilláris vérzés

Prva pomoč:

Arterijsko krvavitev ustavimo tako, da stisnemo arterijo.

Stisnemo jo h kosti med srcem in mestom krvavitve. Nato hitro poiščemo zdravniško pomoč.

Manjše krvavitve ustavimo, če rano trdno povežemo. Rano moramo vedno obvezati sterilno – brezkužno ali z zlikanimi platnenimi krpami. Tako preprečimo, da bi se rane okužile.



Ustavitev krvavitve
iz arterije



Ustavitev
krvavitve iz vene



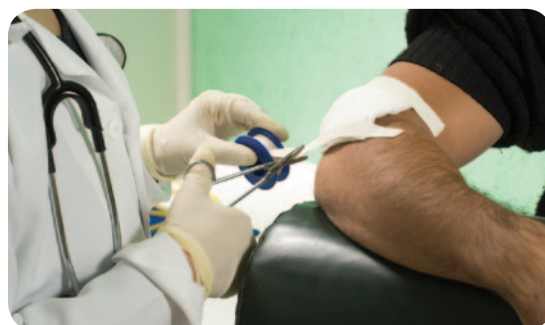
Ustavljanje kapilarne
krvavitve



Pri poškodbah ranimo žile, zato iz njih začne odtekat kri.

Opiši, kakšno prvo pomoč bi dali pri:

- arterijski krvavitvi, pri kateri kri brizga,
- venski krvavitvi, pri kateri kri teče počasneje,
- kapilarni krvavitvi, pri kateri se kri počasi zbira v kapljice.



Kaj uporabimo, če
nimamo sterilne gize?

Elsősegély:

Az artériás vérzést az artériára kifejtett nyomással állítjuk el. A szív és a vérzés helye között a csonthoz szorítjuk. Ezután gyorsan orvosi segítséget hívunk.

A kisebb vérzéseket úgy állítjuk el, hogy a sebet szorosan bekötjük steril kötszerrel vagy kivasalt vászonronggyal. Ezzel megakadályozzuk a seb elfertőződését.



Artériás vérzés
elállítása



Vénás vérzés
elállítása



Kapilláris vérzés
elállítása



Sérüléskor megsérülnek az erek, ezért vér folyik belőlük.

Mondd el, hogyan nyújtanál elsősegélyt:

- artériás vérzésnél, ahol sugárban távozik a vér,
- vénás vérzésnél, ahol lassabban folyik a vér,
- kapilláris vérzésnél, ahol a vér csak cseppekben jelentkezik!



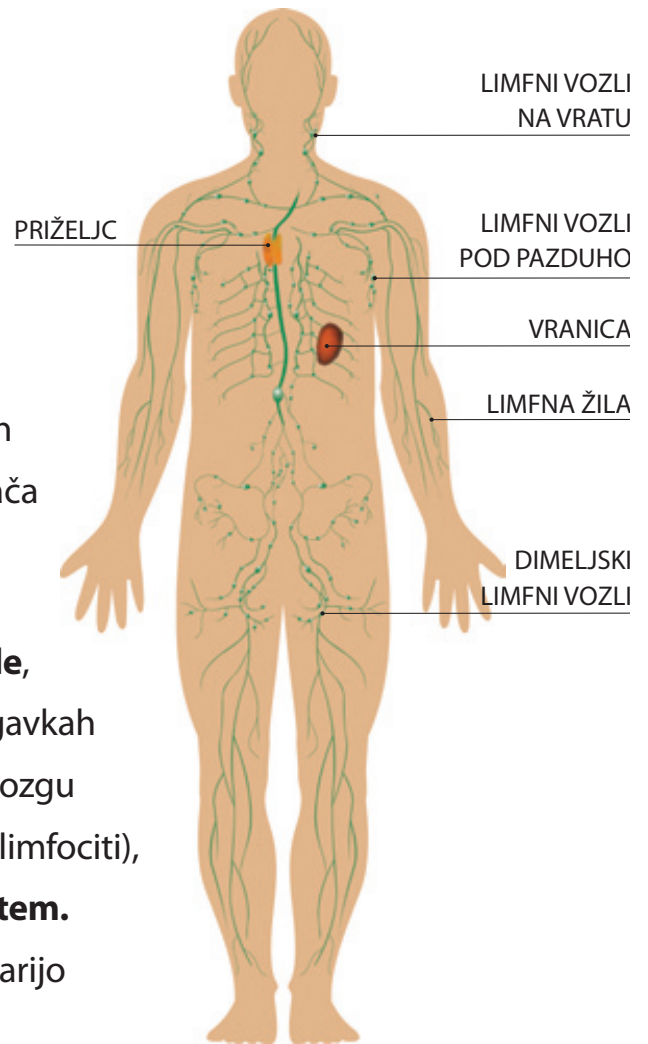
Mit használunk, ha nincs steril gézünk?

LIMFA IN LIMFNE ŽILE

Limfa je posebna telesna tekočina, ki pomaga pri prenosu hranilnih snovi in kisika iz krvi v celice. Je **rumenkasta**.

Limfa izhaja iz krvi skozi stene krvnih kapilar in se razliva med celicami. Nato se zbira v limfnih kapilarah, potuje po večjih limfnih žilah in se vrača v kri z izlivanjem v veliko telesno veno.

Limfne žile vodijo skozi **bezgavke** ali **limfne vozle**, ki limfo očistijo in precedijo. Tako ostanejo v bezgavkah vsi mikrobi. V bezgavkah, v **vranici** in kostnem mozgu nastajajo tudi nekatere vrste belih krvnih telesc (limfociti), ki sestavljajo človekov **obrambni ali imunski sistem**. Zanje je značilno, da prepoznajo vse tujke in ustvarijo **protitelesa**. Naše telo tako premaga okužbe.



Pri obrambi telesa sodelujejo **limfa in bezgavke**. Bezgavke so **limfni organi**. Otipamo jih lahko na treh delih telesa. Pomisli in zapiši, kje in zakaj prav tam.



Pisno odgovori na naslednja vprašanja. Nalogo naredi v zvezek.
 S čim je **obogatena** kri, ki se pretaka skozi levi del srca?
 S čim je **obogatena** kri, ki se pretaka skozi desni del srca?
 Kakšna je naloga srčnih zaklopk?
 Kako deluje srce – z našo voljo ali brez naše volje?

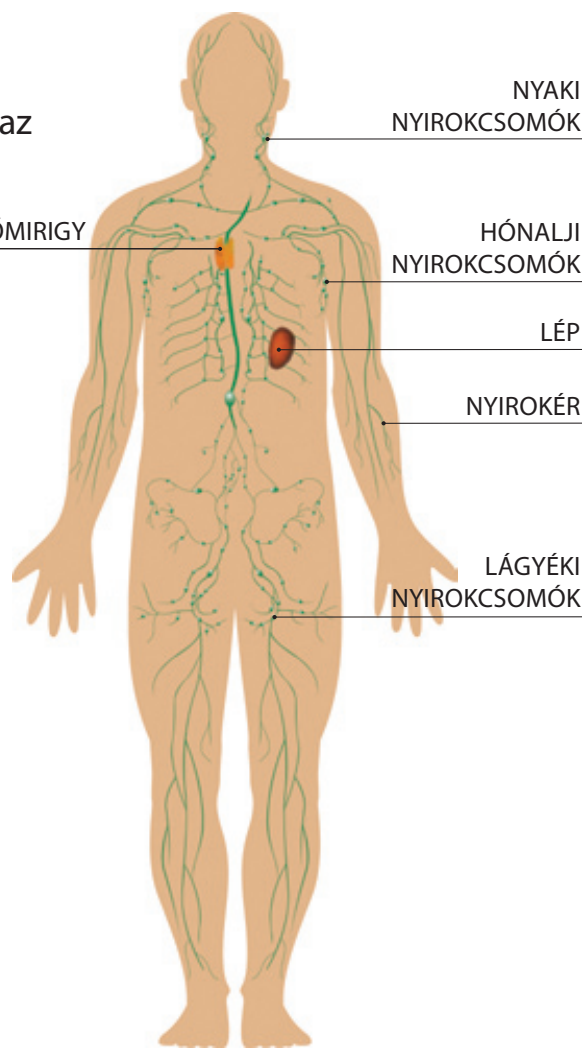


A NYIROK ÉS A NYIROKEREK

A **nyirok** testfolyadék, amely segíti a tápanyagok és az oxigén szállítását a vérből a sejtbe. **Sárgás** színű.

A nyirok a kapillárisok falán keresztül jut ki a vérből, és ömlik szét a sejtek közti hézagokban. Ezután az összegyűlt szövetnedvet a nyirokkapillárisok veszik fel, és a nagyobb nyirokerekén át, a testvénán keresztül a vérbe kerül.

A nyirokerek a **nyirokcsomókon** át vezetnek, amelyek tisztítják és szűrik a nyirkot. Így az összes mikroba a nyirokcsomókban marad. A nyirokcsomókban, a **lépben** és a csontvelőben bizonyos fajta fehér véresejtek (limfociták) is termelődnek, amelyek a **védekező** vagy **immunrendszert** alkotják. Jellemző rájuk, hogy minden idegen testet felismernek, és megalkotják az **antitesteket**. A testünk így küzd a fertőzések ellen.



A test immunrendszerében a nyirok és a **nyirokcsomók** vesznek részt. A nyirokcsomók nyirokszervek. A test három részén tapinthatjuk ki őket. Gondolkozz, majd írd le, hol, és miért éppen ott!



A füzetedben írásban válaszolj az alábbi kérdésekre!
 Miben **gazdag** a vér, amely a szív bal részében áramlik?
 Miben **gazdag** a vér, amely a szív jobb részében áramlik?
 Mi a szívbillentyűk feladata?
 Hogyan működik a szív – akaratlagosan vagy akaratunktól függetlenül?





VRANICA – limfni organ, ki iz krvi prestreza tujke in jih uničuje.

POSKRBI ZA SVOJE ZDRAVJE!

- Če človek nima dovolj železa, postane **slabokrven**.
- Potrebne količine železa si zagotoviš s pravilno prehrano (meso, jetra, stročnice, špinača, radič, regrat ...).
- Pomembno je tudi gibanje, predvsem na višji nadmorski višini.





LÉP – nyirokszerv,
amely a vérben
felfogja és
megsemmisíti az
idegen testeket.

GONDOSKODJ AZ EGÉSZSÉGEDRŐL!

- Ha a testünkből hiányzik a vas, **vérszegények** leszünk.
- A szükséges vasmennyiséget megfelelő táplálkozással (hús, máj, hüvelyesek, spenót, radicchio saláta, gyermekláncfű...) biztosítjuk.
- Fontos a mozgás is, főképp magasan a tengerszint felett.



ALIVEŠ ...

- **da rdeče krvne celice** nastajajo v rdečem kostnem mozgu?
Rdečo barvo jim daje **hemoglobin**, ki vsebuje železo in se veže s kisikom. Človek ima od 4,5 do 5 milijonov rdečih krvničk na mm^3 krvi. Rdeče krvne celice se stalno obnavljajo – vsakih 120 dni se obnovijo vse celice;
- **da so bela krvna telesca** večja od rdečih? Lahko spreminjajo obliko in se prerinejo skozi stene kapilar. Pomikajo se proti mikrobom, jih obkrožijo in požrejo. Lahko pa tvorijo protitelesa za določeno bolezen in tako ne zbolíš več za njo ali pa le v lažji obliki;
- **da krvavitev** odnaša iz ranice umazanijo in mikrobe?
Zberejo se trombociti in zaprejo pot rdečim krvničkam. Nastane krasta, pod njo raste nova koža. Nato krasta odpade.



TUDOD-E?

- Hogy a **vörösvérsejtek** a vörös csontvelőben képződnek? Színüket a **hemoglobin** adja, amely vasat tartalmaz, és megköti az oxigént. Az emberi vérben 4,5–5 millió vörösvérsejt van mm^3 -ként. A vörös vérsejtek állandóan megújulnak – 120 naponta minden sejt megújul.
- **Hogy a fehérvérsejtek** nagyobbak a vöröseknél? Meg tudják változtatni az alakjukat, és ezáltal áthatolnak a kapillárisok falain. A mikrobák felé haladnak, körülveszik és felfalják őket. Képesek antitesteket termelni, ezáltal megvédenek bennünket egyes betegségektől.
- **Hogy a vérzés** a sebből a szennyeződést és a mikrobákat szállítja el? Összegyűlnek a trombociták, és elállják a vörösvérsejtek útját. Var képződik, és alatta új bőr nő. Később a var leesik.



ZA PONOVIŠTEV IN RAZVEDRILO

NALOGE KRVOŽILJA

Vsi telesni organi za svoje delo potrebujejo **energijo**, ki jo **dobijo iz krvi**. Ta jemlje hranilne snovi iz prebavil, kisik pa iz pljuč. Hkrati pa kri **iz celic odvaja odpadni material**. To so nepotrebne snovi, ki jih odlaga v pljučih, v znojnicah kože in v ledvicah.

KRI IN KRVNE CELICE

- rdeča krvna telesca ali eritrociti
 - prenašajo kisik po telesu
- bela krvna telesca ali levkociti
 - varujejo telo pred tujki, mikrobi
- krvne ploščice ali trombociti
 - strjujejo kri
- **krvna plazma**

H KRVOŽILJU SPADAJO:

- **srce**,
- **kri (krvne celice, krvna plazma)**,
- **žile (arterije, vene, kapilare)**.

KRVOŽILJE

ŽILE

- arterije ali odvodnice
- vene ali dovodnice
- kapilare ali lasnice

BOLEZNI

- **tromboza (krvni strdki)**
- **arterioskleroza (ožanje arterij)**
- **anemija**
- **slabokrvnost**
- **levkemija**
- **hemofilija**

SRCE

Srce potiska kri po žilah. Leži v prsni votlini, na levi strani med obema pljučnima kriloma. Je votla progasta mišica, ki deluje brez naše volje in zavesti.

KRVAVITVE

- **arterijska**
- **venska**
- **kapilarna**

PRVA POMOČ PRI KRVAVITVAH

- **Manjše krvavitve trdno povežemo s čisto gazo in povojem,**
- **pri večjih krvavitvah pritisnemo na arterijo in takoj poiščemo zdravniško pomoč.**

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

A VÉRKERINGÉS FELADATAI

A szerveinknek a működéshez energiára van szükségük, amelyet a vérből kapnak. A vér a tápanyagokat az emésztőszervekből, az oxigént a tüdőből veszi fel. Egyúttal a vér a sejtekből elszállítja a salakanyagokat. Ezeket a felesleges anyagokat a tüdőben, a bőr verejtékmirigyeiben és a vesében adja le.

VÉR ÉS VÉRSEJTEK

- vörösvérsejtek vagy eritrociták
- az oxigént szállítják a testben
- fehérvérsejtek vagy leukociták
- megvédik a testet az idegen anyagoktól és a fertőzéstől
- vérlemezkék vagy trombociták
- alvasztják a vért
- vérplazma

A VÉRKERINGÉSHEZ TARTOZNAK:

- a szív,
- a vér (vérsejtek, vérplazma),
- az erek (artériák, vénák, kapillárisok).

EREK

- artériák vagy ütőerek
- vénák vagy gyűjtőerek
- kapillárisok vagy hajszálerek

VÉRKERINGÉS

BETEGSÉGEK

- trombózis (vérrögök),
- érszűkület,
- vérszegénység,
- leukémia,
- vérzékenység

A SZÍV

A szív a vért pumpálja az erekben. A mellkas bal oldali részében fekszik, a két tüdőszárny között. Üreges, harántcsíkolt izom, amely akaratunktól függetlenül működik.

VÉRZÉSEK

- artériás
- vénás
- kapilláris

ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS VÉRZÉSKOR

- A kisebb vérzéseket úgy állítjuk el, hogy a sebet szorosan bekötjük steril kötszerrel vagy gézzel,
- az erősebb vérzést az artériára kifejtett nyomással állítjuk el, és gyorsan orvosi segítséget hívunk.

Spet boš potreboval kartončke za kviz. Pravila so ista kot pri vseh prejšnjih kvizih.

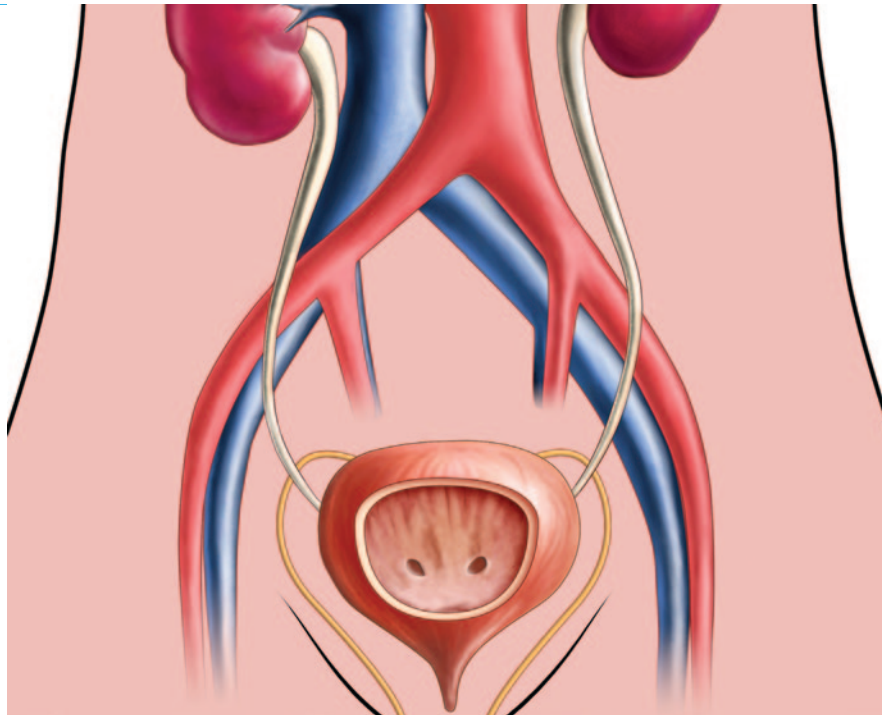


- Kakšne barve je krvna plazma?
 - Rdečkasta.
 - Brezbarvna.
 - Rumenkasta.
- Virusi povzročijo vnetje. Katere krvne celice se borijo proti njim?
 - Levkociti.
 - Trombociti.
 - Eritrociti.
- Človek se je ranil, kri teče in se strjuje. Katera krvna **telesca strjujejo kri**?
 - Levkociti.
 - Rdeča krvna telesa.
 - Krvne ploščice.
- V kateri del srca priteka kri?
 - V oba preddvora.
 - V levi preddvor.
 - V desni prekat.
- Kakšne barve je kri, polna kisika?
 - Svetlordeča.
 - Temnordeča.
 - Rumenkasta.
- Kaj preprečuje pretok krvi iz prekata nazaj v preddvor, ko se prekat stisne?
 - Delovanje srčne mišice,
 - Srčne zaklopke,
 - Kri teče tudi iz prekata v preddvor.
- Človekov krvni obtok je:
 - sklenjen,
 - nesklenjen,
 - delno sklenjen.
- Boštjan je pretekel 800 m. Maja mu je izmerila srčni utrip pred tekom in po njem. Kaj je ugotovila?
 - Srčni utrip pred tekom je bil hitrejši.
 - Srčna utripa sta bila enaka.
 - Srčni utrip je bil po teku hitrejši.
- Kdaj srce počiva?
 - Med spanjem.
 - Nikoli.
 - Kratek čas med srčnimi utripi.
- V bezgavkah nastajajo krvne celice, ki prepoznavajo tujke in ustvarijo protitelesa. To so:
 - rdeče krvne celice,
 - trombociti,
 - levkociti.

Kvízzel ellenőrizd a tudásodat! Használd az elkészített betűkártyákat! A szabályok azonosak a tankönyv többi kvizével.

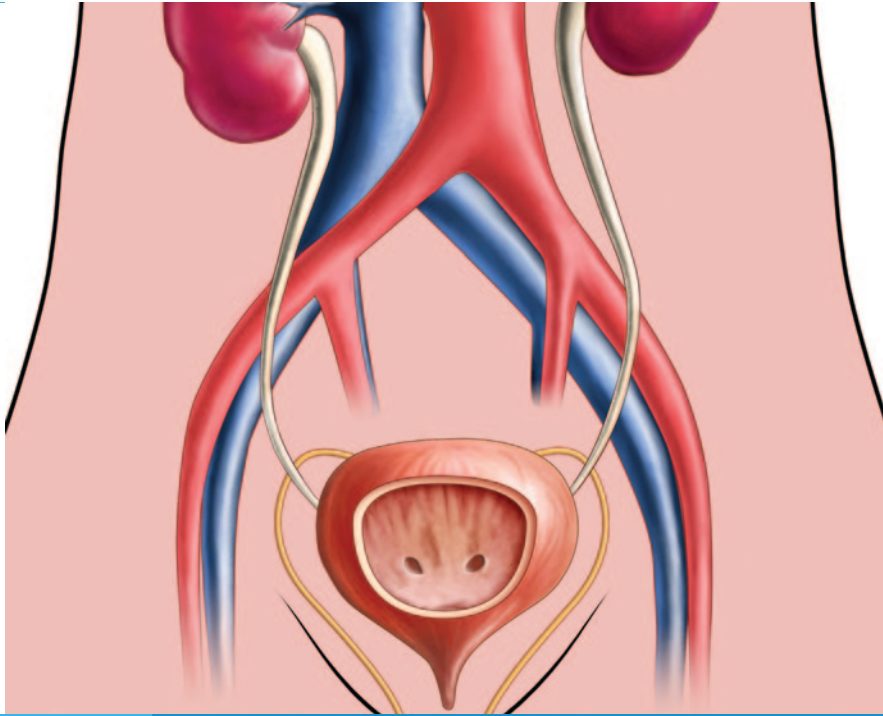


- Milyen színű a vérplazma?
 - Vöröses.
 - Színtelen.
 - Sárgás.
- A vírusok gyulladást okoznak.
Melyik vérsejtek harcolnak ellenük?
 - A leukociták.
 - A trombociták.
 - Az eritrociták.
- Valaki megsérült, vérzik, és alvad a vére.
Melyik **vértestek okozzák az alvadást**?
 - A leukociták.
 - A vörösvérsejtek.
 - A vérelemezkek.
- A szív melyik részébe áramlik a vér?
 - Mindkét pitvarba.
 - A bal pitvarba.
 - A jobb kamrába.
- Milyen színű az oxigéndús vér?
 - Világospiros.
 - Sötétpiros.
 - Sárga.
- Mi akadályozza meg a vér visszaáramlását a kamrából a pitvarba, amikor a kamra összehúzódik?
 - A szívizom működése.
 - A szívbillentyűk.
 - A vér a kamrából a pitvarba is áramlik.
- Az emberi vérkeringés:
 - zárt rendszer.
 - nyílt rendszer.
 - részben zárt rendszer.
- Boštjan 800 métert futott. Maja a futás előtt és után is megmérte a pulzusát. Mit állapíthatott meg?
 - Futás előtt gyorsabb volt a pulzus.
 - A két pulzus egyforma volt.
 - Futás után gyorsabb volt a pulzus.
- Mikor pihen a szív?
 - Alvás közben.
 - Soha.
 - Rövid ideig a szívverések között.
- A nyirokcsomókban olyan vérsejtek képződnek, amelyek felismerik az idegen anyagokat, és antitesteket termelnek. Ezek a:
 - vörösvérsejtek.
 - trombociták.
 - leukociták.



17

IZLOČALA



17

A KIVÁLASZTÓ SZERVRENDSZER

ZGRADBA IN DELOVANJE IZLOČAL



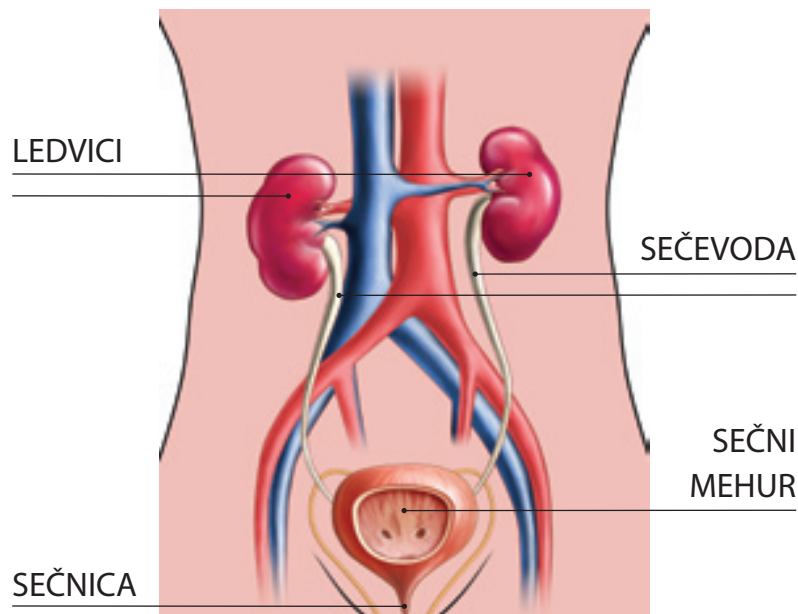
Si se že vprašal, kam se izgubi vsa voda, ki si jo popil. Nekaj se je izloči skozi kožo. Kaj pa druga?

V telesu vsak dan nastajajo odpadne snovi. Telo mora vse te snovi in odvečno vodo iz telesa izločiti.

Izločala so organi, ki iz telesa odvajajo nepotrebne snovi.

Med te spadajo par ledvic, dva sečevoda, sečni mehur in sečnica.

Te organe imenujemo tudi sečila.



LEDVICE

Ledvici sta parni organ in ležita v trebušni votlini ob hrbtenici. Imata značilno obliko. Sestavljeni sta iz ledvične **skorje in sredice**. V ledvični skorji so **ledvična telesca**, iz katerih vodijo **sečne cevke**, ki se izlivajo v ledvični meh ali kotanjo, iz katere izhaja **sečevod**.

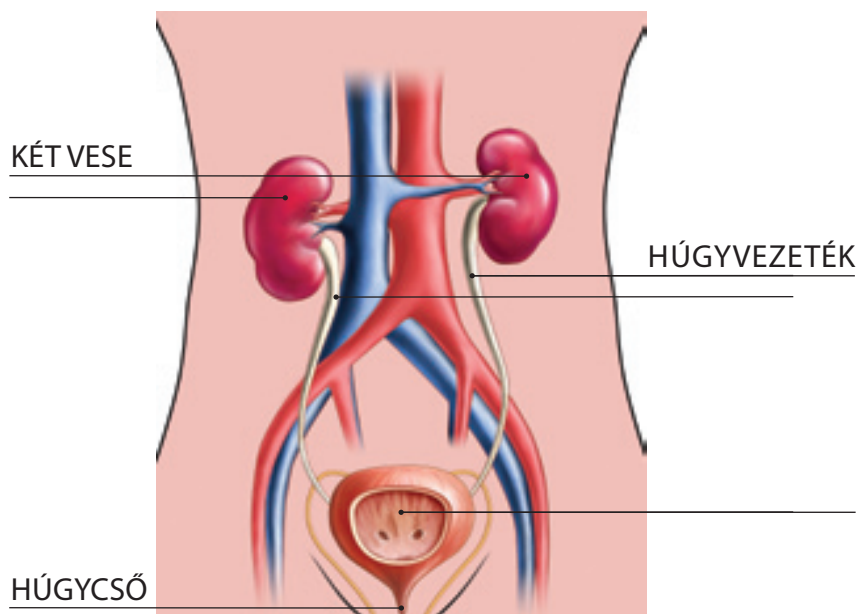
A KIVÁLASZTÓ SZERVRENDSZER FELÉPÍTÉSE ÉS MŰKÖDÉSE



Gondolkodtál-e már azon, hova tűnik az a sok víz, amit megiszol? Egy része a bőrödön keresztül választódik ki. Mi a helyzet a többivel?

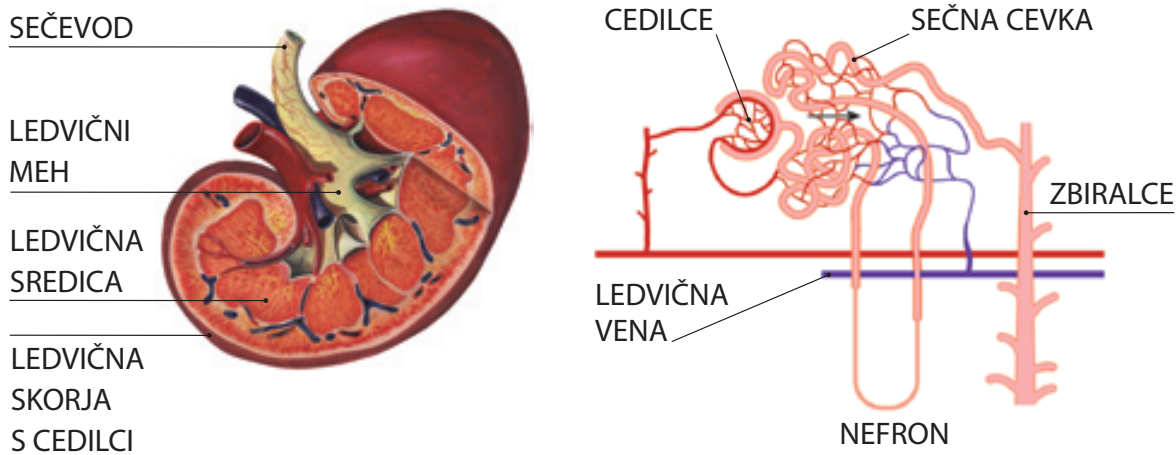
A testünkben naponta keletkeznek salakanyagok. A szervezetnek ezeket és a felesleges vizet ki kell ürítenie.

A **kiválasztó szervrendszer** az a szervrendszer, amely eltávolítja a szervezetből a felesleges anyagokat. Hozzá tartozik a két vese, a két húgyvezeték, a húgyhólyag és a húgycső. **Ezeket a szerveket húgyutaknak is nevezzük.**



VESE

A vese páros szerv, és a hasüregben, a gerinc mellett helyezkedik el. Jellegzetes alakja van. Egy **vesekéregből** és egy **vesevelőből** áll. A vesekéregben **vesetestecskék** találhatóak, amelyekből **vesecsatornák** erednek, ezek a vesemedencébe szivárognak, ahonnan a **húgyvezeték** ered.



Po ledvični arteriji priteka kri v ledvice. V **ledvičnih telescih**, ki delujejo kot **cedilca**, se kri skozi stene kapilar **precedi**.

Prečiščena kri po ledvični veni odteka iz ledvic in se vrača nazaj v telo.

Prepričaj se sam, kako deluje ledvično telesce.

Plastični lijak postavi v stekleno posodo z ožjim vratom.

V lijak postavi stožčasto zavito papirnato brisačo. V drugo stekleno posodo nalij vodo in vanjo nadrobi koščke krede.

Počakaj, da postane voda motna.

To vodo počasi vlivaj na cedilo in opazuj razliko med vodo v prvi stekleni posodi in v posodi, v katero je postavljen lijak.

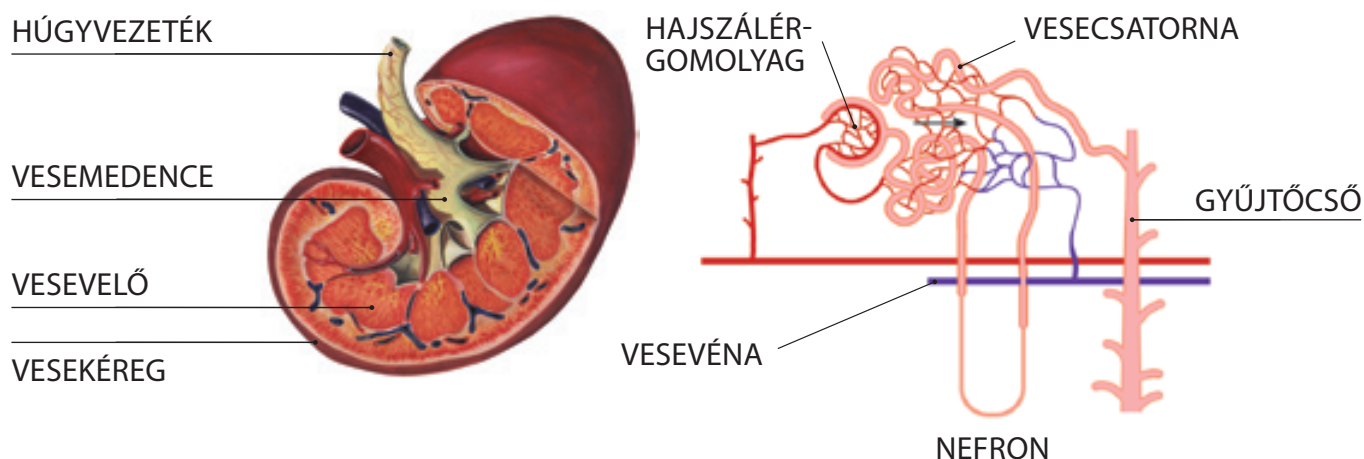
Kaj si opazil?

Podobno se kri precedi v ledvičnem telescu. Krvne celice in beljakovine (zdrobljena kreda) ostanejo v krvi. V tekočini, ki se precedi, pa so voda, odvečne snovi in tudi za telo nujno potrebne snovi. Ledvice iz te tekočine prečrpajo nazaj v kri vodo in vse snovi, ki jih telo potrebuje, preostanek pa odteče po sečnih cevkah kot seč.



Odvečna voda, soli in sečnina se stekajo v sečne cevke.

Tako nastane **seč ali urin**, ki po sečevodu teče v **sečni mehur**.



A vér a veseartérián keresztül áramlik a vesébe. A **szűrőként működő vesetestecskékben** a vér a kapillárisok falán keresztül **szűrődik**.

A megtisztított vér a vesékből a vesevénán keresztül áramlik vissza a szervezetbe.

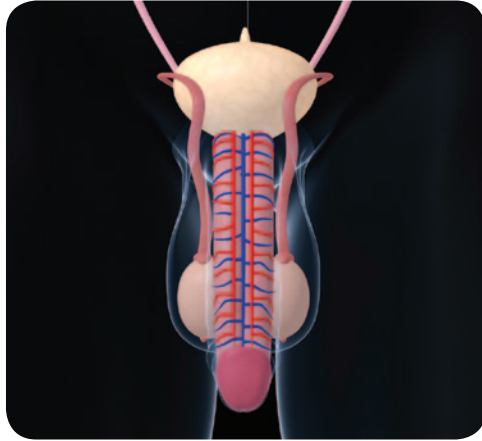
Győződj meg magad arról, hogyan működik a vesetestecske!
Egy műanyag tölcsért állíts egy szűkebb szájú üvegedénybe!
A tölcsérbe tegyél egy kúp formára összehajtott papírtörölt!
Egy másik üvegedénybe tölts vizet, és zúzz bele krétadarabkákat!
Várd meg, hogy a víz zavarossá váljon! Majd ezt a vizet lassan öntsd át a tölcséren keresztül a másik edénybe, és figyeld a két edényben levő víz közti különbséget!

Mit veszel észre?

Hasonlóan szűrődik át a vér a vesetestecskében. A vérsejtek és a fehérjék (krétadarabok) a vérben maradnak. Az átszűrt folyadékot víz, felesleges anyagok, valamint a test számára szükséges anyagok alkotják. A vese ebből a folyadékból visszapumpálja a vérbe a vizet és a test számára szükséges anyagokat, a maradék pedig a vesecsatornákon keresztül vizelet formájában távozik.



A felesleges víz, sók és karbamid a vesecsatornákba ömlenek. Így keletkezik a vizelet, amely a **húgyvezetéken** keresztül a **húgyhólyagba** folyik.



Moška izločala od sečnega mehurja naprej



Ženska izločala od sečnega mehurja naprej



Oglej si zgornji sliki. Ugotovi, kakšna je razlika med moško in žensko sečnico. Ugotovitev utemelji.

Sečni mehur leži v spodnjem delu trebušne votline. Je iz gladkih, prožnih mišic. Urin se v njem nabere in iz njega izteka po **sečnici** iz telesa. Na koncu sečnega mehurja je krožna mišica, s katero uravnavamo odvajanje seča. Kadar se ta mišica vname, odvajanje seča težje nadzorujemo.



Odgovori.

Zakaj je treba uživati veliko tekočine?

Imenuj nekaj živil z večjo količino tekočin.

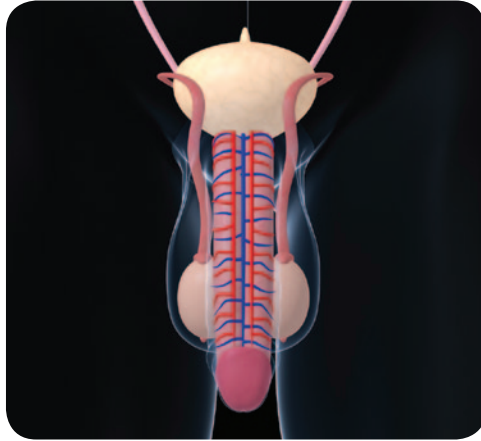
Pogovori se s sošolcem in razmislita.

Zakaj se takoj, ko nas začne tiščati, ne polulamo?

Zakaj mali otroci ne nadzorujejo izločanja seča?

Kako veš, da je sečni mehur povezan tudi z možgani?

V zvezek zapiši nekaj škodljivih snovi, ki lahko vplivajo na obolenja ledvic.



A férfi kiválasztó szervrendszer a húgyhólyagtól kezdődően



A női kiválasztó szervrendszer a húgyhólyagtól kezdődően



Figyeld meg a két fenti képet! Állapítsd meg, mi a különbség a férfi és női húgycső között! Indokold meg a megállapításodat!

A **húgyhólyag** a hasüreg alsó felében fekszik. Rugalmas simaizom alkotja. A vizeletet gyűjti, amely a **húgycsövön** keresztül hagyja el a testet. A húgyhólyag végén körkörös izom található, amellyel a vizeletürítést ellenőrizzük. Ha az ez izom begyullad, nehezebben kontrolláljuk a vizeletürítést.



Válaszolj!

Miért kell sok folyadékot inni?

Sorolj fel néhány nagyobb mennyiségű vizet tartalmazó élelmiszert!

Beszélgess az osztálytársaddal az alábbiakról!

Miért nem pisilünk be rögtön, ahogy pisilnünk kell?

Miért nem tudják a csecsemők és kicsi gyerekek ellenőrizni a vizeletürítést?

Honnan tudod, hogy a húgyhólyag kapcsolatban van az aggyal?

Írj a füzetbe néhány anyagot, amely vesebetegségeket idézhet elő!

Voda s škodljivimi snovmi se zbira v ledvičnih čašicah in odteka v ledvični meh, od tod pa v sečni mehur.



BOLEZNI IZLOČAL

Razmisli, zakaj nam sedenje na hladnih stopnicah lahko škoduje.



Ledvicam škodujeta pretirano slana hrana in uživanje alkohola. Škodujejo jim tudi nepravilno oblačenje, pitje gaziranih pijač, močne začimbe, uživanje mamil. Posledica je lahko vnetje.

Vnetje ledvic je tudi posledica nekaterih nalezljivih bolezni, kot so škrlatinka, davica, angina. Pri obolenjih ledvic je lahko seč moten, ga je več ali manj, pri odvajanju seča pa lahko čutimo bolečine. Obolenje ledvic lahko zanesljivo ugotovijo le s preiskavo krvi in urina. Zdravnik za zdravljenje bolezni izločal je urolog.

Za zdravo delovanje ledvic je potrebna pravilna prehrana, predvsem pa uživanje dovolj tekočine – vode. Za zdravljenje obolenj ledvic je potrebna posebna dieta, ki vsebuje nič ali zelo malo soli in začimb. Če obolenja ledvic ne zdravimo, je ogroženo življenje človeka, ker se lahko zastrupi. Danes je mogoča presaditev ledvice ali čiščenje krvi s posebnimi aparati. Postopek imenujemo dializa.

Povej, kako skrbimo za ledvice z oblačenjem. Ob tem pomisli na mraz, veter in mokra oblačila. Poišči čim več vzrokov, zaradi katerih morajo bolniki čakati na presaditev ledvice tudi več let.



A víz és a káros anyagok a vesekelyhekben gyűlnek össze, és a vesemedencén keresztül a húgyhólyagba távoznak.



A KIVÁLASZTÓ SZERVRENDSZER BETEGSÉGEI

Gondolkozz, miért lehet káros a hideg lépcsőn való üldögélés!



A túl sós ételek és az alkoholfogyasztás **károsítja a vesét**. Emellett a nem megfelelő öltözet, a szénsavas italok fogyasztása, az erős fűszerek és a drogfogyasztás is ártanak neki, ugyanis begyulladhat tőlük.

A **vesegyulladás** egyes fertőző betegségek, például a skarlát, a diftéria vagy a mandulagyulladás következménye is lehet. A vesebetegségekre jellemző a zavaros, csökkent vagy megnövekedett mennyiségű vizelet, a fájó vizelet. A vesebetegségeket csak a vér- és vizeletvizsgálat mutatja ki biztosan. A vesebetegségek gyógyításával urológus szakorvos foglalkozik.

Az **egészséges veseműködés** érdekében egészségesen kell táplálkozni, és elegendő folyadékot, főleg vizet kell inni. A vesebetegségek gyógyítása diétás étkezéssel jár, amely kevés vagy semmi só és fűszert sem tartalmaz. Ha a vesebetegségeket nem gyógyítjuk, a beteg életveszélyes állapotba kerülhet, hiszen a szervezete elmérgeződik. Napjainkban már végeznek veseátültetést vagy vértisztítást különleges műszerekkel. Az utóbbi eljárás neve dialízis.

Mondd el, hogyan óvjuk az öltözködéssel a vesénket! Gondolj a hidegre, szélre és a nedves ruhára!
Sorold fel, miért várhatnak a betegek több évet is a veseátültetésre!



ZA PONOVIŠEV IN RAZVEDRILO

NALOGE IZLOČAL

V vseh živih celicah našega telesa se razkrajajo snovi, ki so prišle vanje s krvjo.

Razkrojnine, ki pri tem nastajajo, so **odveč** ali celo škodljive.

Izločala so organi, ki iz telesa odvajajo nepotrebne snovi.

LEDVICI

Ledvici sta **parni organ**. Sestavljeni sta iz **skorje** in **sredice**. Iz ledvične **kotanje** izhaja **sečevod**.

Iz skorje potekajo v sredico cevčice, skozi katere se iz krvi precedijo **neuporabne** snovi (voda, sol ...). Tako nastane **seč** ali **urin**, ki po **sečevodu** teče v **sečni mehur**.

IZLOČALA

KAJ ŠKODUJE LEDVICAM?

- Slana hrana,
- pitje gaziranih pijač,
- uživanje alkohola,
- uživanje mamil,
- nepravilno (pomanjkljivo) oblačenje.

ZDRAVLJENJE BOLEZNI LEDVIC

- Potrebna je posebna **dieta**, ki vsebuje malo ali nič soli in začimb,
- **dializa** (čiščenje krvi s posebnim aparatom),
- v primeru odpovedi ledvic je potrebna **presaditev** ledvic.

K IZLOČALOM SPADAJO:

- ledvici,
- sečevod,
- sečni mehur,
- sečnica.

BOLEZNI

Vnetje ledvic je lahko posledica nekaterih nalezljivih bolezni, kot so škrlatinka, davica, angina. Pri obolenjih ledvic je seč moten in ga je manj, pri odvajanju seča pa čutimo bolečine.

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

A KIVÁLASZTÓ SZERVRENDSZER FELADATAI

A testünk minden élő sejtjében lebomlanak az anyagok, amelyek a vérrel kerültek oda. Eközben **felesleges** vagy akár káros bomlástermékek keletkeznek. A kiválasztó szervrendszer eltávolítja a szervezetből a felesleges anyagokat.

A KIVÁLASZTÓ SZERVRENDSZERHEZ TARTOZIK:

- a vese,
- a húgyvezeték,
- a húgyhólyag,
- a húgycső.

VESE

A vese **páros szerv**. Egy-egy **vesekéregből** és egy-egy **vesevelőből** áll. A **vesemedencéből** indul a **húgyvezeték**.

A vesekéregből **vesecsatornák** erednek a belsőbe, amelyeken keresztül átszűrődnek a felesleges anyagok (víz, só...). Így keletkezik a **vizelet**, amely a **húgyvezetéken** keresztül a **húgyhólyagba** kerül.

KIVÁLASZTÓ SZERVRENDSZER

MI ÁRT A VESÉNEK?

- Sós ételek,
- szénsavas italok fogyasztása,
- alkoholfogyasztás,
- drogfogyasztás,
- helytelen (hiányos) ruházat.

A VESEBETEGSÉGEK GYÓGYÍTÁSA

- Különleges **diétás** táplálkozás, amely kevés vagy semmi sót és fűszert sem tartalmaz,
- **dialízis**,
- veseelégtelenség esetén **veseátültetés**.

BETEGSÉGEK

A **vesegyulladás** egyes fertőző betegségek, például a skarlát, a diftéria és a mandulagyulladás következménye is lehet. A vesebetegségekre jellemző a zavaros, csökkent vagy megnövekedett mennyiségű vizelet, a fájó vizelet.

Izvedli bomo kviz in tako ponovili svoje znanje. Uporabi že izdelane kartončke za odgovore. Učitelj bo prebral vprašanje in vse tri možne odgovore. Dvigni kartonček s črko pravilnega odgovora. Za vsak pravičen odgovor dobiš 1 točko. Na koncu točke seštej. Zmaga tisti, ki ima največ točk.



1. Kaj so izločala?
 - a) Organi, ki prenašajo nepotrebne snovi.
 - b) Organi, ki iz telesa odvajajo nepotrebne snovi.
 - c) Organi, ki prenašajo hrano in kisik.
2. K izločalom spadajo:
 - a) žile, srce, kri,
 - b) ledvici, sečevod, mehur,
 - c) jetra, želodec, trebušna slinavka.
3. Kaj izločajo sečila?
 - a) Znoj.
 - b) Seč.
 - c) Loj.
4. V katerem delu ledvice se zbira nastali seč?
 - a) V ledvični sredici,
 - b) V ledvični kotanji,
 - c) V ledvični skorji.
5. Kateri del sečil je povezan z zunanostjo?
 - a) Sečevod.
 - b) Sečnica.
 - c) Ledvica.
6. Ali lahko izločanje seča zavestno uravnavamo?
 - a) Ne.
 - b) Da, vendar seča ne moremo dolgo zadrževati.
 - c) Da, vendar samo pri majhnih otrocih.
7. Ali lahko pretirano uživanje alkohola vpliva na ledvice?
 - a) Da,
 - b) Ne, ker ledvice nimajo veze s prebavili,
 - c) Da, vendar samo, če pijemo med uriniranjem.

Kvízzel ellenőrizd a tudásodat! Használd az elkészített betűkártyákat! A tanár felolvassa a kérdéseket és mindhárom lehetséges választ. Emeld fel a kártyát a helyes válasz betűjével! Minden helyes válaszért 1 pontot kapsz. A végén add össze a pontokat! Az nyer, akinek a legtöbb pontja van.



1. Mik a kiválasztó szervek?
 - a) Azok a szervek, amelyek a felesleges anyagokat szállítják.
 - b) Azok a szervek, amelyek eltávolítják a testből a felesleges anyagokat.
 - c) Azok a szervek, amelyek a táplálékot és az oxigént szállítják.
2. A kiválasztó szervekhez tartoznak:
 - a) az erek, a szív, a vér.
 - b) a vese, a húgyvezeték, a húgyhólyag.
 - c) a máj, a gyomor, a hasnyálmirigy.
3. Mit választanak ki a vizeletürítő szervek?
 - a) Izzadságot.
 - b) Vizeletet.
 - c) Faggyút.
4. A vese melyik részében gyűlik össze a vizelet?
 - a) A vesevelőben.
 - b) A vesemedencében.
 - c) A vesekéregben.
5. A kiválasztó szervrendszer melyik része érintkezik a külvilággal?
 - a) A húgyvezeték.
 - b) A húgycső.
 - c) A vese.
6. Tudjuk-e akaratunkkal szabályozni vizeletét?
 - a) Nem.
 - b) Igen, de nem tudjuk sokáig visszatartani a vizeletet.
 - c) Igen, de csak a kisebb gyermekek.
7. Hatással van-e a túlzott alkoholfogyasztás a veseműködésre?
 - a) Igen.
 - b) Nem, mert a vese nincs kapcsolatban az emésztőszervekkel.
 - c) Igen, de csak akkor, ha vizelet közben iszunk.

8. Ledvicam škoduje:

- a) zelenjava in sadje,
- b) preslana hrana in alkohol,
- c) vsakodnevna telovadba.

9. Dializa je:

- a) posebna dieta,
- b) čiščenje krvi s posebnim aparatom,
- c) bolezen ledvic.

10. Kakšne so posledice odpovedi ledvic?

- a) Glavobol in kihanje.
- b) Izguba apetita.
- c) Zastrupitev organizma.

8. A vesékre károsan hat:

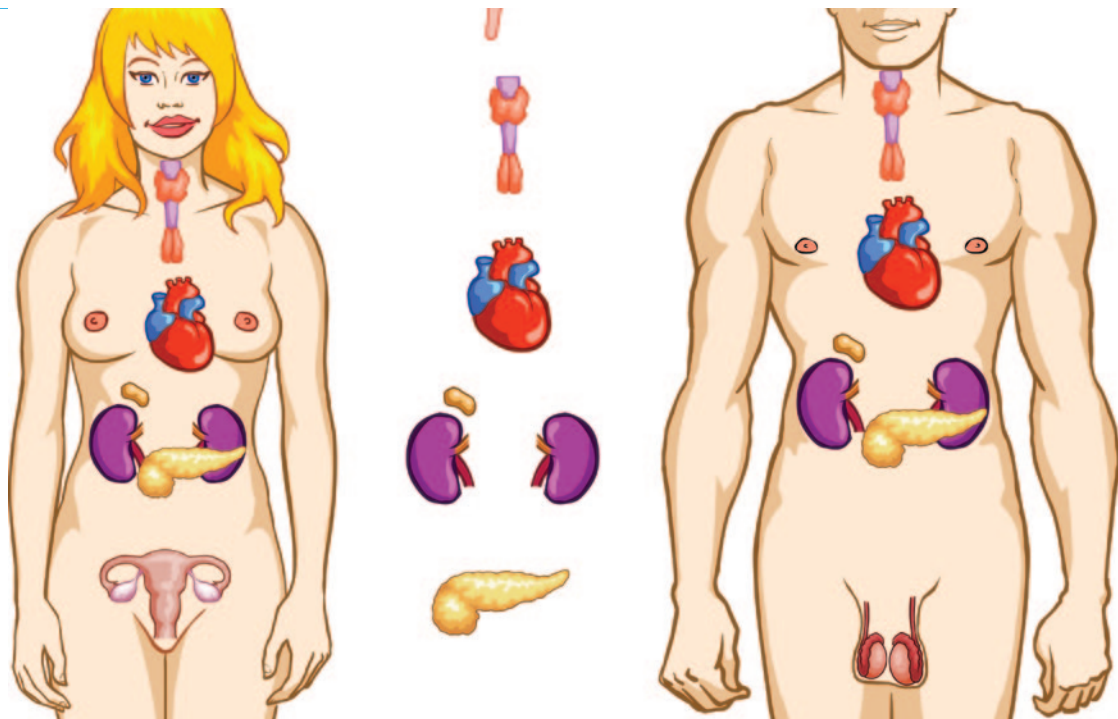
- a) a zöldség és a gyümölcs.
- b) a túl sós ételek és az alkohol.
- c) a napi torna.

9. A dialízis:

- a) különleges diéta.
- b) vértisztítás különleges műszerekkel.
- c) vesebetegség.

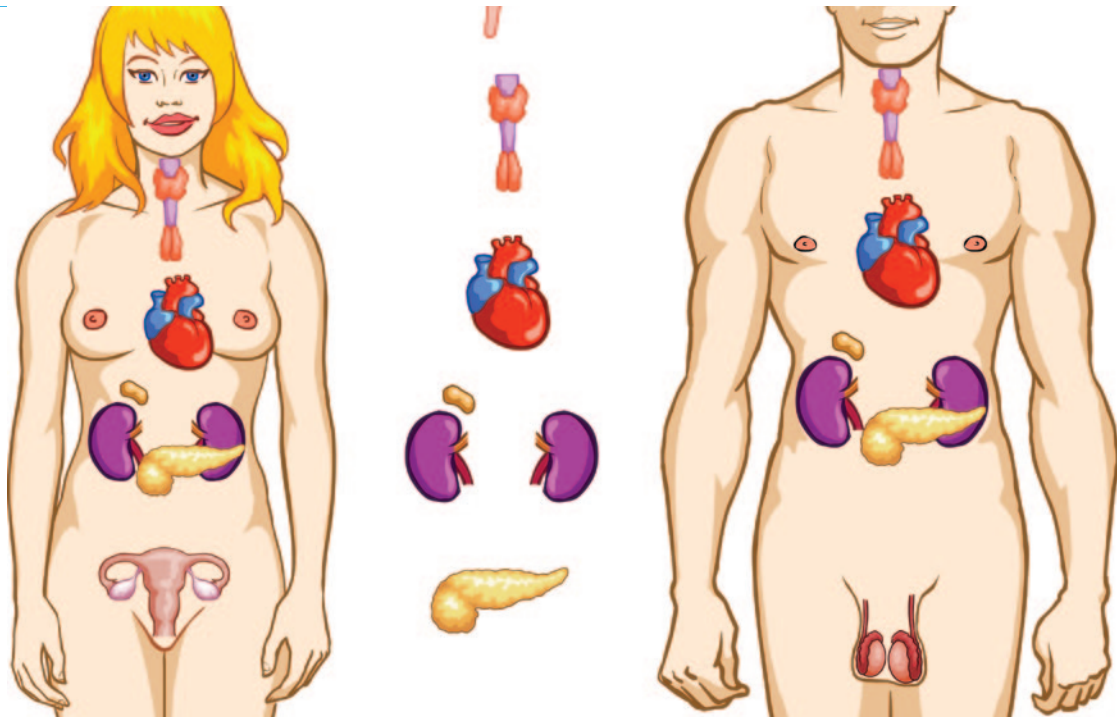
10. Mi a veseelégtelenség következménye?

- a) Fejfájás és tüszögés.
- b) Étvágytalanság.
- c) A szervezet elmérgeződése.



18

HORMONSKE ŽLEZE



18

BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK

HORMONSKE ŽLEZE

Za pravilno delovanje vseh organov skrbi živčevje, pri usklajenem delovanju pa sodelujejo tudi **hormoni**. To so snovi, ki nastajajo v **hormonskih žlezah** ali v **žlezah z notranjim izločanjem**. Žleze so organi, ki proizvajajo in **izločajo** snovi in jih pošiljajo po telesu. Hormonske žleze izločajo hormone v kri in kri jih raznaša po telesu. Za pravilno delovanje organizma je potrebna že zelo majhna količina hormonov.

Hormon vsake teh žlez ima določen vpliv na dogajanje v telesu. Nekateri hormoni **pospešujejo**, drugi **zavirajo** delo organov. Če žleza izloča preveč ali premalo hormona, organi ne delujejo pravilno, kar povzroči bolezni in motnje.

Vse hormonske žleze skupaj so težke le 10 dekagramov, a so odločilne za življenje organizma. Nekatere hormone znajo ljudje že umetno izdelati, zato je mogoče zdraviti že mnoge bolezni, ki se pojavijo zaradi nepravilnega delovanja hormonov.

RAZDELITEV HORMONSKIH ŽLEZ GLEDE NA VPLIV

Hormonske žleze lahko glede na vpliv, ki jih imajo hormoni, razvrstimo v tri skupine.

HORMONSKE ŽLEZE		
TELESNO PRESNOVO URAVNAVAJO:	RAST IN SPOLNOST URAVNAVAJO:	DELOVANJE VSEH DRUGIH ŽLEZ URAVNAVA
<ul style="list-style-type: none"> • ščitnica • obščitnica • trebušna slinavka • nadledvični žlezi 	<ul style="list-style-type: none"> • češarika • priželjc • spolne žleze 	<ul style="list-style-type: none"> • hipofiza all možganski podvesek

BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK

Az idegrendszer felelős az összes szerv megfelelő működéséért, és a **hormonok** is részt vesznek az összehangolt működésükben. Ezek az anyagok a **hormonális** vagy **belső elválasztású mirigyekben** keletkeznek, vagy **kiválasztás** közben. A belső elválasztású mirigyek szervek, amelyek anyagokat termelnek és választanak ki, majd elküldik őket az egész testbe. A mirigyek hormonokat választanak ki a vérbe, a vér pedig szétszórja őket a testben. A szervezet megfelelő működéséhez nagyon kevés mennyiségű hormonra van szükség.

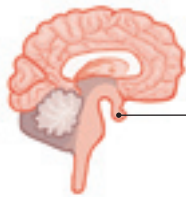
A mirigyekből származó hormonok hatással vannak arra, ami a szervezetben történik. Egyes hormonok **serkentik**, mások **gátolják** a szervek működését. Ha a mirigy túl sok vagy túl kevés hormont termel, a szervek nem működnek megfelelően, ami betegségekhez és rendellenességekhez vezet.

Az összes belső elválasztású mirigy együtt mindössze 10 dekagrammot nyom, de ezek létfontosságúak a szervezet életében. Egyes hormonokat mesterségesen is elő lehet állítani, így már sok betegség kezelhető, amelyek a hormonok hibás működése miatt jelentkeznek.

A BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK FELOSZTÁSA HATÁSUK SZERINT

A belső elválasztású mirigyeket a hormonok hatásától függően három csoportba soroljuk.

BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK		
A SZERVEZET ANYAGCSERÉJÉT SZABÁLYOZZA	A NÖVEKEDÉST ÉS A HORMONTERMELÉST SZABÁLYOZZA	AZ ÖSSZES TÖBBI MIRIGY MŰKÖDÉSÉT SZABÁLYOZZA
<ul style="list-style-type: none"> • pajzsmirigy • mellékpajzsmirigy • hasnyálmirigy • mellékvesék 	<ul style="list-style-type: none"> • tobozmirigy • csecsemőmirigy • ivarmirigy 	<ul style="list-style-type: none"> • hipofízis vagy agyalapi mirigy



HIPOFIZA – najpomembnejša hormonska žleza, ki nadzoruje ali spodbuja delovanje vseh preostalih žlez. Izloča rastni hormon, ki vpliva na delovanje spolnih žlez. Nepravilno delovanje hipofize vpliva na rast in razvoj človeka.

ŠČITNICA – izloča hormon, ki uravnava rast in razvoj. Hormoni ščitnice pospešujejo razgradnjo hrane. Za pravilno delovanje ščitnice je nujno potreben jod. Pri povečani ščitnici govorimo o golšavosti.

OBŠČITNICA – vpliva na količino kalcija in fosforja v krvi.

PRIŽELJC – močneje deluje v otroštvu, nato pa vse manj. Pomaga pri obrambi telesa pred tujki.

NADLEDVIČNI ŽLEZI

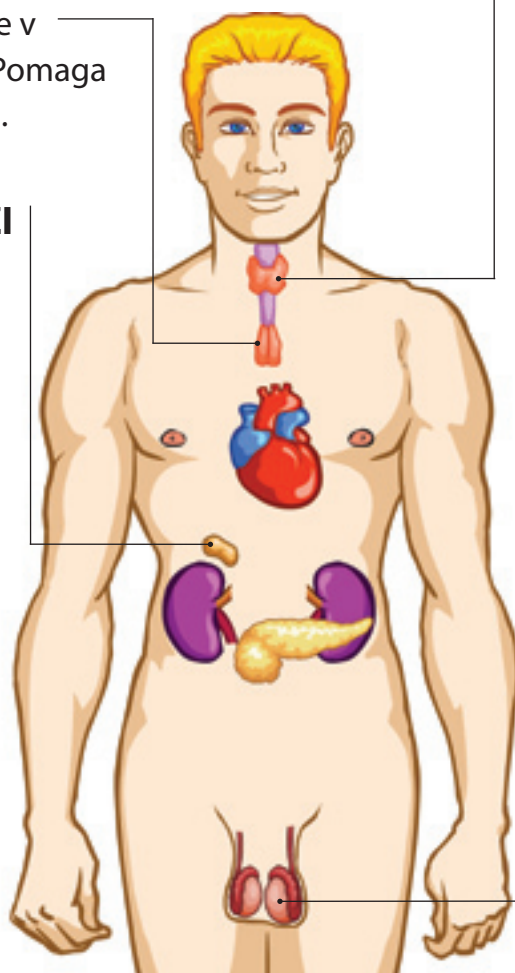
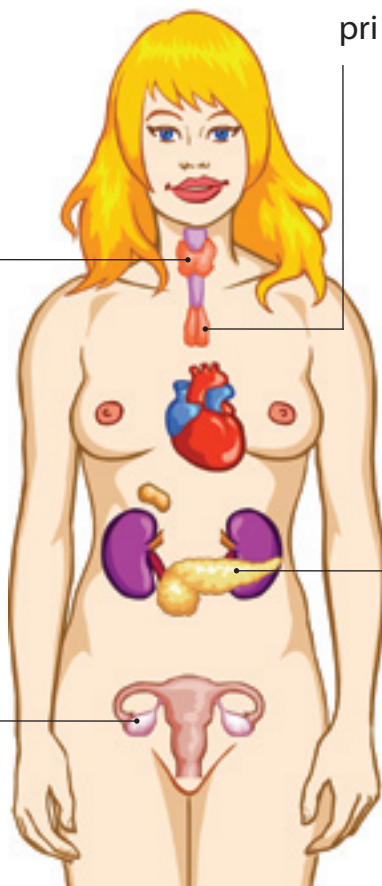
– pokrivata ledvici in izločata več hormonov, tudi **adrenalin**, ki ob naporih ali stresu telo oskrbi z energijo.

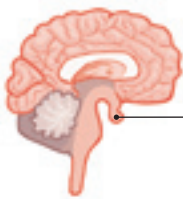
TREBUŠNA SLINAVKA

– je prebavna in hormonska žleza. Izloča hormon **inzulin**, ki uravnava količino sladkorja v krvi. Če je inzulina premalo, se pojavi sladkorna bolezen.

JAJČNIKI (pri ženskah) – izločajo spolni hormon, ki uravnava zorenje jajčec, vpliva na spolno dozorevanje, razvoj zunanjih spolnih znakov (prsi, višina, barva glasu).

MODA (pri moških) – izločajo hormon, ki vpliva na razvoj in zorenje semenčic, sodeluje pri dozorevanju (poraščenost, glas, rast brade in brkov).





HIPOFÍZIS – a legfontosabb hormonmirigy, amely szabályozza vagy serkenti az összes többi mirigy működését. Növekedési hormont termel, amely hat a nemi mirigyek működésére. A helytelen hipofízis működése befolyásolja az emberi növekedést és fejlődést.

PAJZSMIRIGY – olyan hormont termel, amely szabályozza a növekedést és fejlődést.

A pajzsmirigyhormonok felgyorsítják a táplálék lebontását. A jódot elengedhetetlen a pajzsmirigy megfelelő működéséhez. Ha a pajzsmirigy megnagyobbodik, golyva jelenik meg.

MELLÉKPAJZSMIRIGY

– befolyásolja a kalcium és foszfor tartalmát a vérben.

CSECSEMŐMIRIGY –

gyerekkorban erőteljesebben működik, majd egyre kevésbé. Segít a szervezet idegen testek elleni védekezésében.

MELLÉKVESE – a vesét fedi, több hormont termel, beleértve az **adrenalin** is, amely a testet érő erőfeszítés vagy stressz során energiával látja el a szervezetet.

HASNYÁLMIRIGY

– külső és belső elválasztású mirigy. **Inzulinhormont** termel, amely szabályozza a vércukorszintet. Ha kevés az inzulin, cukorbetegség jelenik meg.

PETEFÉSZEK (nőknél)

– nemi hormont termel, amely szabályozza a petesejt érését, hat a külső nemi jellegzetességek fejlődésére (mellek, magasság, hangszín).

HERE (férfiaknál) – olyan

hormont termel, amely hat a hímivarsejtek fejlődésére, részt vesz az érésnél (szőrösödés, hang, szakáll és bajusz növekedése).

ZA PONOVIŠE IN RAZVEDRILO

HORMONSKÉ ŽLEZE

HORMONSKÉ ŽLEZE, KI URAVNAVAJO TELESNO PRESNOVO:

- ščitnica,
- obščitnica,
- trebušna slinavka,
- nadledvični žlezi.

HORMONSKÉ ŽLEZE, KI URAVNAVAJO RAST IN SPOLNOST

- češarika,
- priželjc,
- spolne žleze.

HORMONSKA ŽLEZA, KI URAVNAVA DELOVANJE VSEH DRUGIH ŽLEZ

- hipofiza ali možganski podvesek.

KAJ SO ŽLEZE?

Žleze so organi, ki **proizvajajo** snovi (hormone ...) in jih pošiljajo po telesu.

NEPRAVILNO

DELOVANJE ŽLEZ

Če žleza izloča preveč ali premalo hormona, organi ne delujejo pravilno, kar privede do bolezni in motenj.

HORMONSKÉ ŽLEZE

ZDRAVLJENJE

Nekatere hormone znamo že umetno izdelati, zato je mogoče zdraviti že mnoge bolezni, ki se pojavijo zaradi nepravilnega delovanja hormonov.

KAJ SO HORMONI?

To so snovi, ki nastajajo v **hormonskih žlezah** ali v **žlezah z notranjim izločanjem**.

NALOGE HORMONSKIH ŽLEZ

Hormonske žleze izločajo hormone v kri in kri jih raznaša po telesu. Za pravilno delovanje organizma je potrebna že zelo majhna količina hormonov. Hormon vsake teh žlez ima določen vpliv na dogajanje v telesu. Nekateri hormoni **pospešujejo**, drugi **zavirajo** delo organov.

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK

BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK, AMELYEK SZABÁLYOZZÁK A SZERVEZET ANYAGCSERÉJÉT

- pajzsmirigy
- mellékpajzsmirigy
- hasnyálmirigy
- mellékvesék

BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK, AMELYEK A NÖVEKEDÉST ÉS A HORMONTERMELÉST SZABÁLYOZZÁK

- tobozmirigy
- csecsemőmirigy
- ivarmirigy

BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK, AMELYEK A ÖSSZES TÖBBI MIRIGY MŰKÖDÉSÉT SZABÁLYOZZÁK

- hipofízis vagy agyalapi mirigy

MIK A MIRIGYEK?

A mirigyek olyan szervek, amelyek anyagokat (hormonokat...) **termelnek**, és elküldik őket az egész testben.

MIK A HORMONOK?

Ezek olyan anyagok, amelyek a **belső elválasztású mirigyekben** vagy az **endokrin mirigyekben** termelődnek.

BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK

A MIRIGYEK HELYTELEN MŰKÖDÉSE

Ha egy mirigy túl sok vagy túl kevés hormont választ ki, a szervek nem működnek megfelelően, ami betegségekhez és rendellenességekhez vezet.

KEZELÉS

Egyes hormonokat már mesterségesen is elő lehet állítani, így számos, a hormonok hibás működése által okozott betegség már kezelhető.

A BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ MIRIGYEK FELADATAI

A belső elválasztású mirigyek hormonokat választanak ki a vérben, és a vér szétterjeszti őket az egész testben. A szervezet megfelelő működéséhez nagyon kis mennyiségű hormonra van szükség. Az egyes mirigyekből származó hormonok meghatározott hatással vannak arra, mi történik a szervezetben. Egyes hormonok **serkentik**, mások **gátolják** a szervek működését.

Izvedli bomo kviz in tako ponovili svoje znanje. Uporabi že izdelane kartončke za odgovore. Pravila so ista.

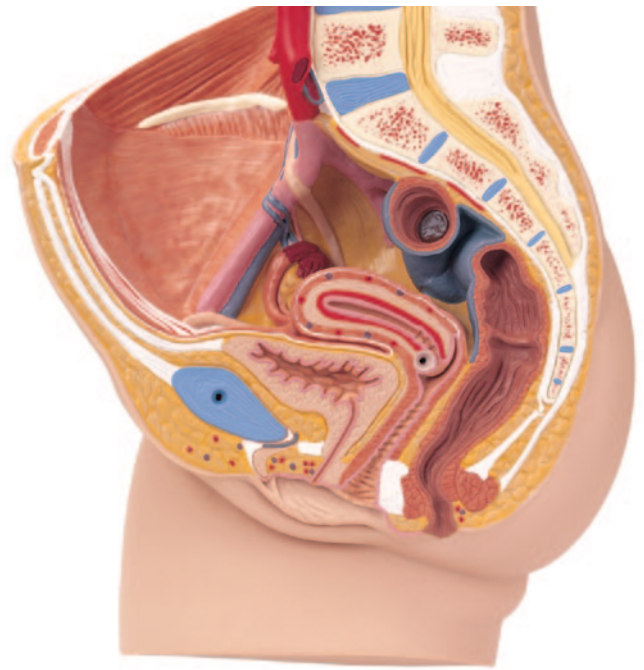
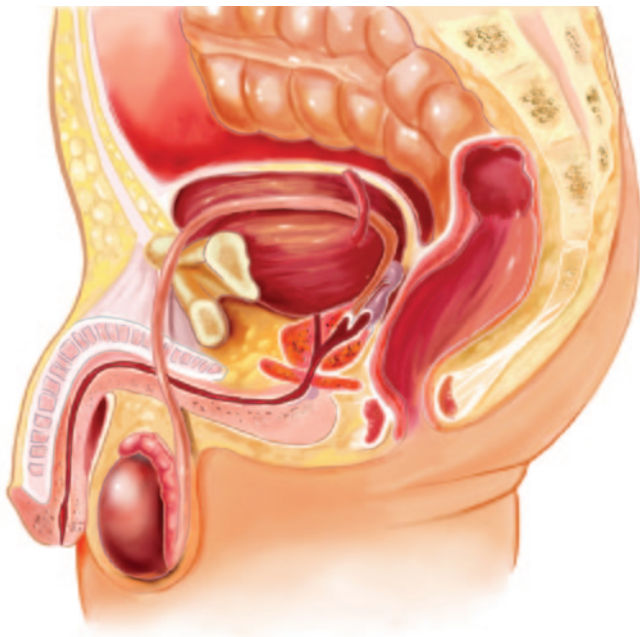


1. Kaj izločajo hormonske žleze?
 - a) Znoj.
 - b) Hormone.
 - c) Kri.
2. Žleze z notranjim izločanjem so povezane:
 - a) z mišicami,
 - b) s krvnimi žilicami,
 - c) s hrustancem.
3. Hormoni se po telesu širijo:
 - a) s krvjo,
 - b) z levkociti,
 - c) po živcih.
4. V kakšnih količinah delujejo hormoni?
 - a) V velikih količinah.
 - b) V zelo majhnih količinah.
 - c) Odvisno od vrste hormona.
5. Hipofiza leži:
 - a) v prsnem košu,
 - b) v trebušni votlini,
 - c) pod možgani.
6. Hipofiza vpliva na delovanje drugih žlez, med drugim na:
 - a) jetra, ledvice,
 - b) spolne žleze in ščitnico,
 - c) ustne slinavke in znojnice.
7. Katera žleza za svoje delovanje potrebuje jod?
 - a) Hipofiza.
 - b) Ščitnica.
 - c) Nadledvične žleze.
8. Katera žleza proizvaja inzulin?
 - a) Trebušna slinavka.
 - b) Nadledvične žleze.
 - c) Spolne žleze.
9. Katere žleze so različne pri moških in pri ženskah?
 - a) Ščitnica.
 - b) Spolne žleze.
 - c) Priželjc.
10. Katera od naštetih žlez je hormonska in prebavna žleza?
 - a) Ščitnica.
 - b) Nadledvična žleza.
 - c) Trebušna slinavka.

Egy kvízzel fogjuk ellenőrizni a tudásunkat. Használd a már elkészített válaszkártyákat! A szabályok ugyanazok.

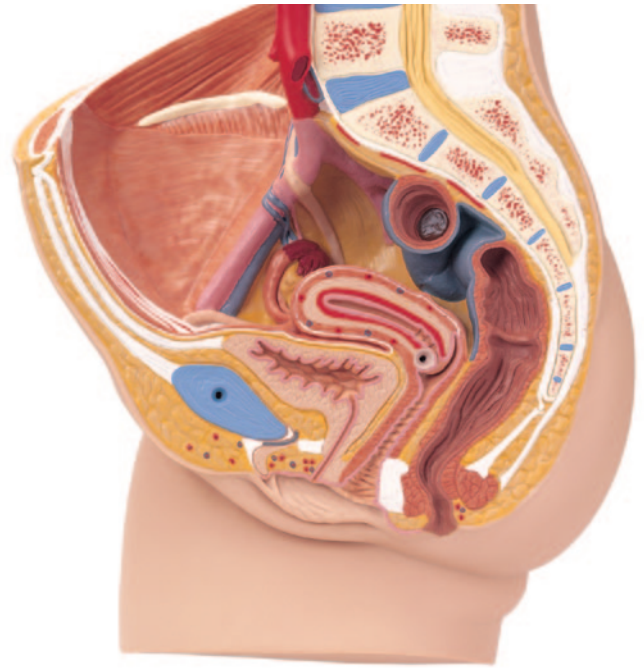
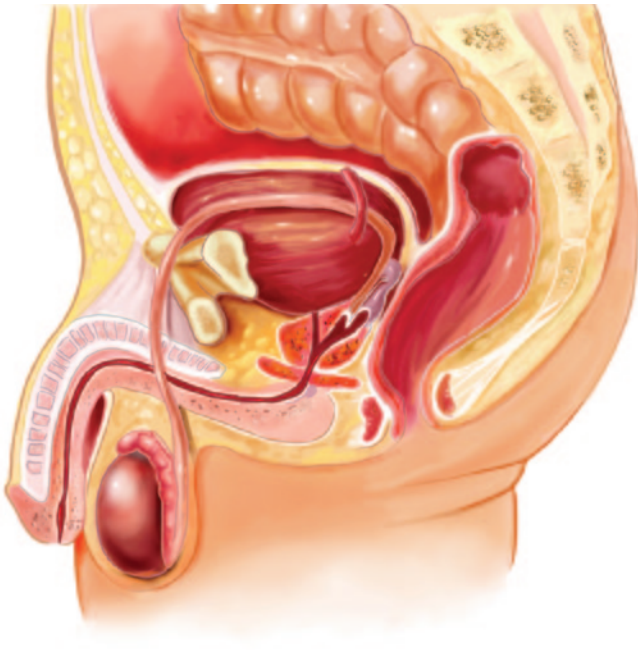


- Mit választanak ki a belső kiválasztású mirigyek?
 - Verejtékmirigyet.
 - Hormont.
 - Vért.
- A belső elválasztású mirigyek kapcsolatban állnak:
 - az izmokkal,
 - az erekkel,
 - a porccal.
- A hormonok az egész testben ... terjednek.
 - vérrel
 - fehérvérsejttel
 - idegek által
- Milyen mennyiségben működnek a hormonok?
 - Nagy mennyiségben.
 - Nagyon kis mennyiségben.
 - A hormon típusától függ.
- Az agyalapi mirigy ... fekszik.
 - a mellkasban
 - a hasüregben
 - az agy alatt
- Az agyalapi mirigy befolyásolja más mirigyek működését, többek között az alábbiakat:
 - a máj, a vesék,
 - az ivarmirigyek és a pajzsmirigy,
 - a szájnyál- és a verejtékmirigyek.
- Melyik mirigynek van szüksége jódra a működéséhez?
 - Hipofízis.
 - Pajzsmirigy.
 - Mellékvese.
- Melyik mirigy termel inzulint?
 - A hasnyálmirigy.
 - A mellékvese.
 - Az ivarmirigyek.
- Melyik mirigyek különböznek a férfiaknál és nőknél?
 - Pajzsmirigy.
 - Ivarmirigyek.
 - Csecsemőmirigy.
- Az alábbiak közül melyik hormon és egyben emésztőmirigy is?
 - Pajzsmirigy.
 - Mellékvese.
 - Hasnyálmirigy.



19

SPOLOVILA



19

NEMI SZERVEK

RAZMNOŽEVANJE

Živa bitja ohranjajo svojo vrsto z razmnoževanjem. Enocelične rastline in živali se razmnožujejo tako, da se njihovo telo, to je celica, razdeli v dve novi, mladi celici. Nastaneta dva nova organizma. Razmnožujejo se lahko z brsti, poganjki. Take načine imenujemo **nespolno razmnoževanje**.

Večina rastlin in višje razvitih živali se razmnožuje **spolno**. Nov osebek se razvije iz posebnih celic – to so spolne celice.

PUBERTETA

V otroštvu med spoloma na zunaj ni vidnih razlik.



Med 10. in 16. letom starosti pa je obdobje velikih sprememb. Ta čas imenujemo obdobje **odraščanja** ali **puberteta**. Te spremembe se začnejo dogajati zaradi delovanja spolnih hormonov. Tako se deklice spreminjajo v ženske in fantje v moške. Odraščanje poteka pri vsakem posamezniku drugače.



Razmisli, kakšne spremembe opažaš pri sebi. Se je spremenilo tudi tvoje obnašanje?

SZAPORODÁS

Az élőlények szaporodással tartják fenn fajukat. Az egysejtű növények és állatok úgy szaporodnak, hogy testük, sejtjük két új fiatal sejtre osztódik. Két új élőlény jön létre. Rügyekkel, hajtásokkal szaporodhatnak. Ezt **ivartalan szaporodásnak** nevezzük.

A legtöbb növény és magasabb rendű állat **ivarosan** szaporodik. Egy új organizmus két különleges sejtéből fejlődik ki, ezeket nemi sejteknek nevezzük.

KAMASZKOR

Gyermekkorban nincsenek külsőleg látható különbségek a nemek közt.



A 10 és 16 év közötti kor a nagy változások időszaka. Ezt az időszakot a **felnőtte válás** időszakának vagy **kamaszkornak** nevezzük. Ezeket a változásokat a nemi hormonok hatása váltja ki. Így lesz a lányokból nő, a fiúkból pedig férfi. A felnőtté válás egyénenként másként történik.



Gondolkozz, milyen változásokat veszel észre magadon?
A viselkedésed is változott?

Pri fantih se začne puberteta okoli 12. leta. Pojavi se poraščenost telesa, spreminja se glas, krepijo se mišice. V tem obdobju je rast hitrejša in neenakomerna, tudi spolni organi zrastejo. V modih začnejo dozorevati moške spolne celice – semenčice. Prvi semenski izliv je znak, da je fant spolno zrel. Prvi izlivi so nenadzorovani in se lahko zgodijo med spanjem, to imenujemo nočni izliv semena ali mokre sanje.



Pri deklicah se začne razvoj nekoliko prej. Telo se začne spreminjati, boki in stegna se zaobljijo, začne se rast dojk, pojavijo se dlačice, koža se spreminja, lahko nastanejo akne. V jajčnikih začnejo dozorevati jajčeca. Prva menstruacija je znak, da je dekle spolno dozorelo.

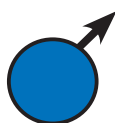
A **fiúknál** a kamaszkor 12 éves kor körül kezdődik. A testszőrzet nőni kezd, változik a hang, az izmok megerősödnek. Ebben az időszakban a növekedés gyorsabb és egyenetlenebb, valamint a nemi szervek is megnőnek. A herékben a hímnemű ivarsejtek – spermiumok kezdenek érni. Az első magömlés annak a jele, hogy a fiú nemi érett. Az első magömlések ellenőrizetlenek, és alvás közben történhetnek, ezt éjszakai ondóürítésnek vagy nedves álmoknak nevezzük.



A lányoknál a fejlődés valamivel korábban kezdődik. A test elkezd változni, a csípő és a combok gömbölyödnek, a mellek nőni kezdenek, szőrszálak jelennek meg, a bőr megváltozik, pattanások jöhetnek elő. A petefészekben petesejtek kezdenek érni. Az első menstruáció annak a jele, hogy lány elérte a nemi érettséget.

Razlike med spoloma, ki se začnejo pojavljati v času odraščanja zaradi delovanja hormonov.

MOŠKI



- NIŽJI GLAS
- ADAMOVO JABOLKO
- OZKA MEDENICA
- ŠIROKA RAMENA
- PORAŠČENOST OBRAZA
- PORAŠČENOST SPOLOVIL
- VEČJA MIŠIČNA MOČ

ŽENSKA



- VIŠJI GLAS
- ŠIROKA MEDENICA
- PRSI
- NEPORAŠČENOST OBRAZA
- PORAŠČENOST SPOLOVIL
- MANJŠA MIŠIČNA MOČ



Ali so našteje vse razlike med spoloma? Kako se spremenijo čustva, vedenje? Ali se spremenijo medsebojni odnosi med fanti in dekleti?

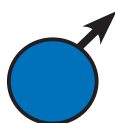
MOŠKI SPOLNI ORGANI

V moških spolnih organih (v modih) nastajajo moške spolne celice – **semenčice**. Semenčice so med najmanjšimi celicami. Imajo glavico in repek, ki jim omogoča hitro premikanje. Skozi vso zrelo dobo moškega nastaja v modih na milijone semenčic. Semenčica plavajo v tekočini, ki nastaja v drugih spolnih žlezah. Tekočino s semenčicami imenujemo **seme** ali **sperma**.

A nemek közti különbségek, amelyek a hormonok miatt a kamaszkorban kezdenek megjelenni.

FÉRFI

- MÉLYEBB HANG
- ÁDÁMCsutka
- SZŰK MEDENCE
- SZÉLES VÁLLAK
- ARCSZŐRZET
- SZEMÉREMSZŐRZET
- MEGNÖVEKEDETT IZOMERŐ



NŐ

- MAGASABB HANG
- SZÉLES MEDENCE
- MELLEK
- ARCSZŐRTELENSÉG
- SZEMÉREMSZŐRZET
- CSÖKKENT IZOMERŐ



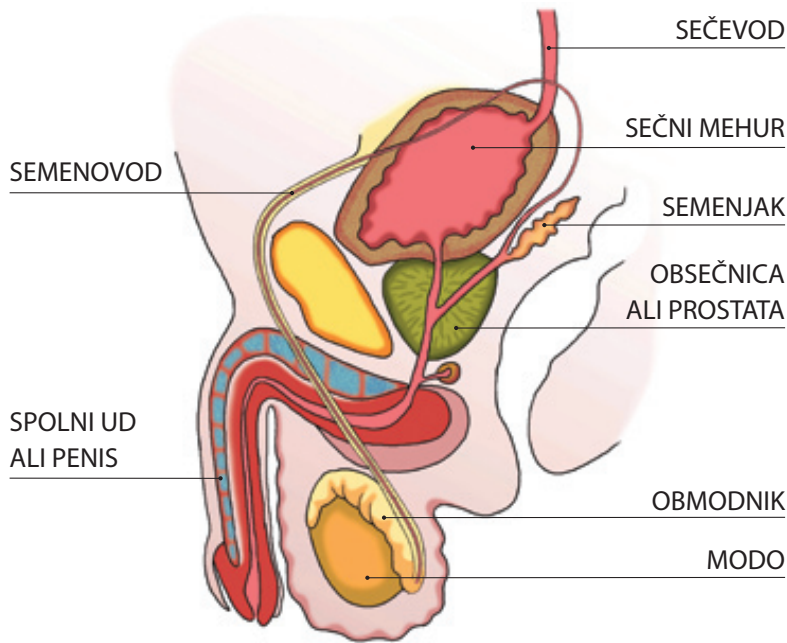
Minden nemek közti különbséget felsoroltunk?

Hogyan változnak az érzelmek, a viselkedés?

Változnak-e a fiúk és a lányok közötti kapcsolatok?

FÉRFI NEMI SZERVEK

A férfi nemi sejtek – a spermiumok – a férfi nemi szervekben (herékben) termelődnek. Az **ondósejtek** a legkisebb sejtek közé tartoznak. Fejük és farkuk van, ami lehetővé teszi számukra a gyors mozgást. A férfi felnőttkorban több millió ondósejt termelődik a herékben. Az ondósejtek más nemi mirigyekben termelődő folyadékban úsznak. A spermiumot tartalmazó folyadékot **spermának** nevezzük.

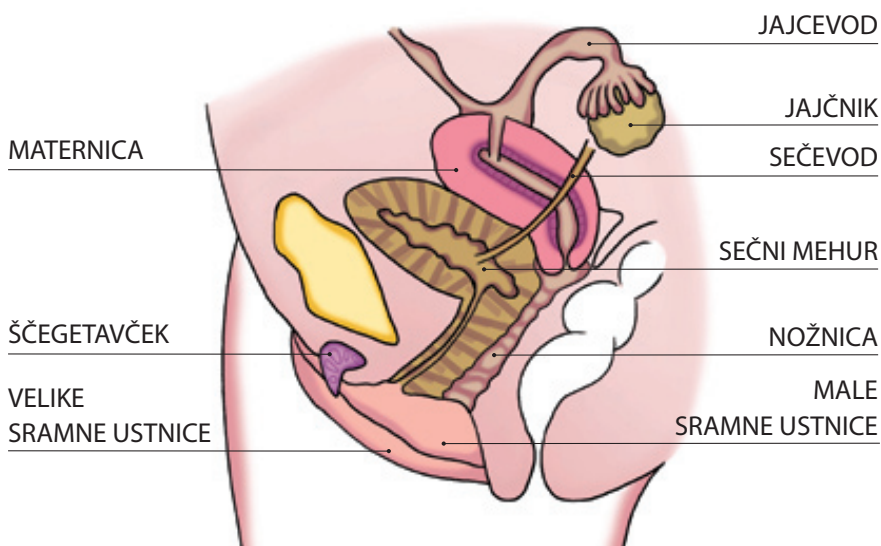


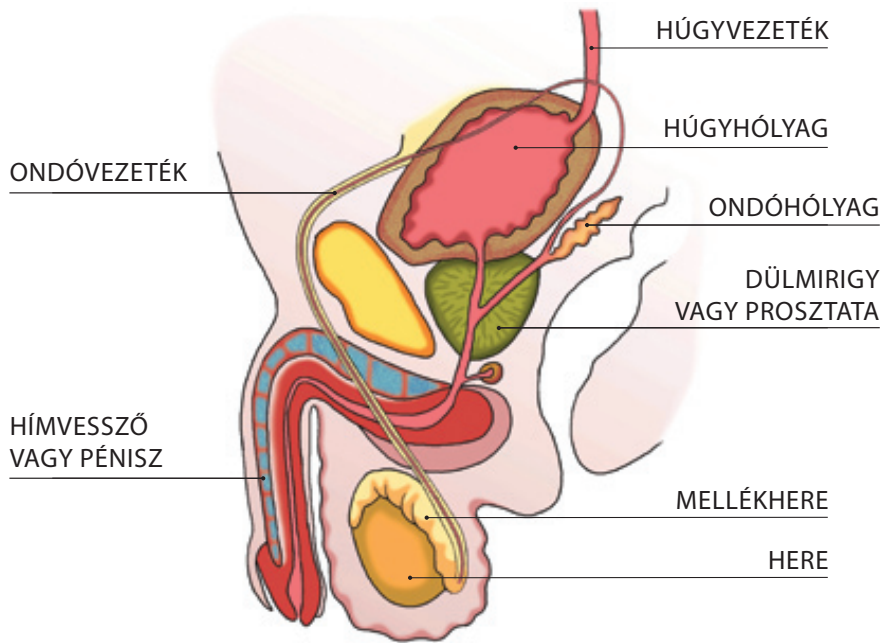
Higiena spolnih organov je zelo pomembna.
Kako pogosto si umivamo spolovila?
Kakšna sredstva potrebujemo za umivanje?



ŽENSKI SPOLNI ORGANI

V ženskih spolnih organih se razvijajo **jajčeca** in po oploditvi varujejo in hranijo zarodek, ki se razvija v otroka. Jajčeca nastajajo v **jajčnikih**. Približno vsak mesec dozori eno jajčece, ki je veliko kakšen milimeter.





Az intim higiénia nagyon fontos.

Milyen gyakran mossuk meg a nemi szervünket?

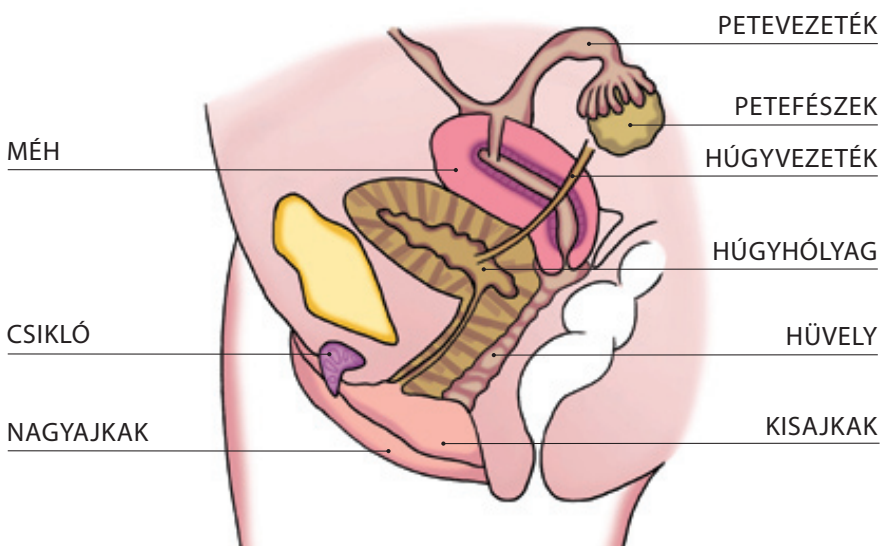
Milyen termékekre van szükségünk a mosáshoz?



NŐI NEMI SZERVEK

A női nemi szervekben petesejtek fejlődnek ki, és a megtermékenyítés után védik és táplálják az embriót, amelyből a csecsemő fejlődik ki.

A petesejtek a petefészekben képződnek. Havonta körülbelül egy petesejt érik meg, amely közel egy milliméteres.





Zakaj je še posebej pomembna higiena ob menstruaciji?
Na koliko časa menjavamo spodnje perilo? Na kaj pazimo
pri uporabi stranišč?

ŠE NEKAJ KORISTNIH NASVETOV

- Redno se prhaj. Uporabljaljaj blaga mila.
- Med menstruacijo lahko opravljaš vse običajne dejavnosti. Zapomni si, da menstruacija ni bolezen. Poskrbi za redno menjavo vložkov. V tem času je povečano tudi potenje. Redno se umivaj in po želji uporabi dezodorant.
- Redno vodi menstrualni koledarček. Dobiš ga v lekarni ali pri ginekologu.
- Če imaš akne, moraš paziti na prehrano. Izogibaj se začinjeni hrani in sladkarijam.



Miért különösen fontos a higiénia menstruáció alatt?

Milyen gyakran cserélünk alsóneműt?

Mire kell figyelni WC-használatkor?

NÉHÁNY TOVÁBBI HASZNOS TIPP

- Rendszeresen zuhanyozz! Használj enyhe szappant!
- A menstruáció alatt minden szokásos tevékenységet elvégezhetsz. Ne feledd, a menstruáció nem betegség! Gondoskodj a betétek rendszeres cseréjéről! Az izzadás is fokozódik ebben az időszakban.
- Rendszeresen vezess menstruációs naplót! Gyógyszertárban és nőgyógyásznál kapható.
- Ha pattanásos vagy, figyelned kell az étrendedre. Kerüld a fűszeres ételeket és az édességeket!

ZA PONOVIŠEV IN RAZVEDRILO

KAJ JE

RAZMNOŽEVANJE?

Živa bitja ohranjajo svojo vrsto z razmnoževanjem.

OBDOBJE ODRAŠČANJA ALI PUBERTETA

V otroštvu med spoloma na zunaj ni vidnih razlik. Čas med 10. in 16. letom imenujemo obdobje **odraščanja** ali **puberteta**. Spremembe se začno dogajati zaradi delovanja spolnih hormonov. Tako se deklice spreminjajo v ženske in fantje v moške.

ŽENSKI SPOLNI ORGANI

V ženskih spolnih organih se razvijajo **jajčeca** in po oploditvi varujejo in hranijo zarodek, ki se razvija v otroka.

NESPOLNO

RAZMNOŽEVANJE

Enocelične rastline in živali se razmnožujejo tako, da se njihovo telo, to je celica, **deli** v dve novi celici. Rastline se lahko razmnožujejo z brsti, poganjki.

SPOLNI ORGANI

MOŠKI SPOLNI ORGANI

V moških spolnih organih nastajajo moške spolne celice – **semencec**.

SPOLNO RAZMNOŽEVANJE

Večina rastlin, višje razvitih živali in človek se razmnožuje **spolno**. Nov osebek se razvije iz posebnih celic – to so **spolne celice**.

RAZVOJ ČLOVEŠKEGA BITJA

Spermiji, ki so z izlivom prišli v nožnico, plavajo naprej proti jajcevodu. Če na poti sreča zrelo jajčece, pride do združitve. To je **oploditev**, začne se razvoj novega bitja. Po oploditvi potuje jajčece do **maternice**, kjer se ugnezdi, začne se **nosečnost**.

ISMÉTLÉS ÉS SZÓRAKOZÁS

MI A SZAPORODÁS?

Az élőlények a szaporodással tartják fenn fajukat.

A FELNÖTTÉ VÁLÁS KORSZAKA VAGY A PUBERTÁSKOR

Gyermekkorban nincsenek külsőleg látható különbségek a nemek közt. A 10 és 16 éves kor közötti időszakot a **felnőtté válás** korszakának vagy **pubertáskornak** nevezik. A változások a nemi hormonok hatására jelennek meg. Így a lányok nőkké, a fiúk férfiakká változnak.

IVARTALAN SZAPORODÁS

Az egysejtű növények és állatok úgy szaporodnak, hogy testük, sejtjük két új fiatal sejtre **osztódik**. A növények rügyekkel, hajtásokkal szaporodhatnak.

NŐI NEMI SZERVEK

A női nemi szervekben **petesejtek** fejlődnek ki, és a megtermékenyítés után védik és táplálják az embriót, amelyből a csecsemő fejlődik ki.

NEMI SZERVEK

FÉRFI NEMI SZERVEK

A férfi nemi szervekben hímivarsejtek – **spermiumok** termelődnek.

IVAROS SZAPORODÁS

A legtöbb növény, magasabb rendű állat és az ember **ivarosan** szaporodik. Egy új organizmus két különleges sejtből fejlődik ki, ezek a **nemi sejtek**.

AZ EMBER FEJLŐDÉSE

A hüvelybe ejakulációval bejutott spermiumok tovább úsznak a petevezeték felé. Ha útközben érett petesejttel találkozik, egyesülés következik be. Ez a **megtermékenyítés**, amellyel elkezdődik egy új lény fejlődése. A megtermékenyítés után a petesejt a **méhbe** utazik, ahol beágyazódik, és megkezdődik a **terhesség**.



Izvedli bomo kviz in tako ponovili svoje znanje. Uporabi že izdelane kartončke za odgovore. Pravila so ista.

1. Kako se razmnožujejo višje razvite živali in človek?
 - a) Z delitvijo.
 - b) Spolno.
 - c) Spolno in nespolno.
2. Puberteta je:
 - a) obdobje otroštva,
 - b) obdobje odraslosti,
 - c) obdobje odraščanja.
3. Fantje se od deklet razlikujejo po:
 - a) velikosti čevljev,
 - b) dolžini las,
 - c) telesnih razlikah.
4. Spremembe se začnejo dogajati zaradi delovanja:
 - a) spolnih hormonov,
 - b) živčevja,
 - c) inzulina.
5. Fant je spolno dozorel, ko:
 - a) ima prvi nočni izliv semena in spremeni glas,
 - b) vstopa v osnovno šolo in dobi nove čevlje,
 - c) naredi kolesarski izpit in se vpiše h košarki.
6. Dekle je spolno dozorelo, ko:
 - a) se pojavi poraščenost,
 - b) dobi prvo menstruacijo,
 - c) ji zrastejo dojke in se zaobljijo boki.
7. Kaj nastaja v modih?
 - a) Jajčeca.
 - b) Semenčice.
 - c) Levkociti.
8. Jajčeca nastajajo v:
 - a) maternici,
 - b) jajčnikih,
 - c) jajcevodu.
9. Kaj je oploditev?
 - a) Spolni odnos.
 - b) Združitev jajčeca in semenčice.
 - c) Izliv semena.
10. Pri katerem spolu sta izvodili sečil in spolovil skupni?
 - a) Pri moških.
 - b) Pri ženskah.
 - c) Pri obeh.



Egy kvízzel fogjuk ellenőrizni a tudásunkat. Használd a már elkészített válaszkártyákat! A szabályok ugyanazok.

- Hogyan szaporodnak a magasabb rendű állatok és az emberek?
 - Osztódással.
 - Ivarosan.
 - Ivarosan és ivartalanul.
- A pubertáskor:
 - a gyermekkor időszaká;
 - a felnőttkor időszaká;
 - a felnőtté válás időszaká.
- A fiúk a lányoktól különböznek.
 - cipőméretben
 - hajhosszban
 - fizika különbségekben
- A változások a/az ... működése miatt kezdődnek el.
 - nemi hormonok
 - idegrendszer
 - inzulin
- Egy fiú akkor éri el a nemi érettséget, ha:
 - első alkalommal történik éjszakai ondóürítés, és megváltoztatja a hangját.
 - belép az általános iskolába, és új cipőt kap.
 - sikeresen leteszi a kerékpárvizsgát, és beiratkozik kosárlabdázni.
- Egy lány akkor éri el a nemi érettséget, ha:
 - bekövetkezik a szőrösödés.
 - megjön az első menstruációja.
 - nőnek a mellei, és kerekedik a csípője.
- Mik képződnek a herében?
 - Petesejtek.
 - Hímivarsejtek.
 - Fehérvérsejtek.
- A petesejtek a/az ... képződnek.
 - anyaméhben
 - petefészkekben
 - petevezetékben
- Mi az a megtermékenyülés?
 - Közösülés.
 - A petesejt és a spermium egyesülése.
 - A sperma ürítése.
- Melyik nemnél közősek a húgycső- és a nemi szervi csatornák?
 - Férfiaknál.
 - Nőknél.
 - Mindkettőnél.



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo

A Szlovén
Köztársaság
Oktatási
Intézete

Naravoslovje 8

Természettudomány 8

